

UFRRJ

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

DISSERTAÇÃO

**Educação Financeira num contexto de fraudes
financeiras: uma oficina com base na Modelagem
Matemática e Educação Matemática Crítica para
alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental**

Gabriela Almeida de Carvalho

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS
E MATEMÁTICA

**EDUCAÇÃO FINANCEIRA NUM CONTEXTO DE FRAUDES
FINANCEIRAS: UMA OFICINA COM BASE NA MODELAGEM
MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA PARA ALUNOS
DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

GABRIELA ALMEIDA DE CARVALHO

Sob a orientação do professor

Moisés Ceni de Almeida

e Coorientação da professora

Gisela Maria da Fonseca Pinto

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação em Ciências e Matemática**, no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática.

Área de Concentração em Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Linguagens, tecnologias e inovações nos processos de ensino e de aprendizagem.

Projeto de Pesquisa: Modelagem Matemática e Tecnologias.

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C331e Carvalho, Gabriela Almeida de, 1999-
Educação financeira num contexto de fraudes
financeiras: uma oficina com base na modelagem
matemática e educação matemática crítica para alunos do
9º ano do ensino fundamental / Gabriela Almeida de
Carvalho. - Seropédica, 2025.
93 f.: il.

Orientador: Moisés Ceni de Almeida.
Coorientadora: Gisela Maria da Fonseca Pinto.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em
Educação em Ciências e Matemática, 2025.

1. Educação financeira. 2. Educação Matemática
Crítica. 3. Modelagem Matemática. 4. Fraudes
financeiras. 5. Oficina. I. Almeida, Moisés Ceni de,
1989-, orient. II. Pinto, Gisela Maria da Fonseca,
1973-, coorient. III Universidade Federal Rural do
Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Matemática. IV. Título.



ATA Nº 5465 / 2025 - PPGEDUCIMAT (12.28.01.00.00.00.18)

Nº do Protocolo: 23083.061550/2025-94

Seropédica-RJ, 21 de outubro de 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

GABRIELA ALMEIDA DE CARVALHO

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestra em Educação em Ciências e Matemática, no Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, área de Concentração Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática.

DISSERTAÇÃO (TESE) APROVADA EM 25 / 08 / 2025

Moisés Ceni de Almeida Dr. UFFRJ (Orientador)

Gisela Maria da Fonseca Pinto Dra. UFFRJ (Coorientadora)

Márcio de Albuquerque Vianna Dr. UFRRJ

Marco Aurélio Kistemann Júnior Dr. UFJF

(Assinado digitalmente em 21/10/2025 12:31)
GISELA MARIA DA FONSECA PINTO
DIRETOR DE INSTITUTO - TITULAR
ICE (12.28.01.23)
Matrícula: 1604226

(Assinado digitalmente em 21/10/2025 12:58)
MARCIO DE ALBUQUERQUE VIANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptTPE (12.28.01.00.00.00.24)
Matrícula: 1849562

(Assinado digitalmente em 21/10/2025 17:50)
MOISES CENI DE ALMEIDA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptM (12.28.01.00.00.63)
Matrícula: 1160735

(Assinado digitalmente em 22/10/2025 14:09)
MARCO AURÉLIO KISTEMANN JÚNIOR
ASSINANTE EXTERNO
CPF: 012.176.456-75

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, pela dádiva da vida e por me fortalecer em cada instante da caminhada. Sem o Teu amor, eu nada seria.

Aos meus pais, Miguel e Helania, e ao meu irmão, Lucas, por sempre estarem ao meu lado, oferecendo apoio incondicional e acreditando nos meus sonhos mesmo antes de mim. Ter vocês comigo é a maior bênção da minha vida.

Aos meus amigos, em especial aqueles que o mestrado me deu. Luana, Paloma, Jéssica, Laís, Ramon e Mateus, compartilhar essa jornada com vocês fez toda a diferença.

Aos meus alunos, que são o motivo de eu sempre buscar melhorar minha prática como educadora, meu muito obrigada.

Aos professores que fizeram parte da minha trajetória, que contribuíram com seus ensinamentos para minha formação pessoal e profissional. Cada um deixou marcas importantes no meu caminho e na construção da professora que me torno a cada dia.

Aos professores Márcio Vianna e Marco Aurélio Kistemann, que gentilmente integraram a banca de qualificação e defesa desta pesquisa. Obrigada pela atenção e pelos apontamentos valiosos que enriqueceram este trabalho.

À professora Gisela Fonseca, minha coorientadora, agradeço pelas importantes contribuições à pesquisa. Seu sorriso acolhedor e seu amor pelo que faz me inspiram sempre a ser uma professora mais humana.

Ao professor Moisés Ceni, meu orientador, minha profunda gratidão por toda a dedicação, paciência e sabedoria ao longo desta pesquisa. Sua empatia e apoio foram fundamentais para tornar mais leve cada um dos desafios enfrentados nesse percurso.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

CARVALHO, Gabriela Almeida de. **Educação Financeira num contexto de fraudes financeiras: uma oficina com base na Modelagem Matemática e Educação Matemática Crítica para alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental.** 2025. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Instituto de Educação / Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2025.

Esta dissertação investiga a inserção das fraudes financeiras no ensino de Matemática, a partir da perspectiva da Educação Matemática Crítica, analisando como a Modelagem Matemática pode favorecer uma compreensão crítica e aprofundada desta temática. A pesquisa foi desenvolvida com duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental, em uma escola municipal de Volta Redonda (RJ). O objetivo principal foi promover a Educação Financeira, com ênfase no reconhecimento e análise de fraudes financeiras, por meio de uma oficina pedagógica. A metodologia adotada foi qualitativa, com a realização de uma oficina dividida em três etapas: (i) questionário diagnóstico e de avaliação, (ii) pesquisa sobre investimentos financeiros e (iii) análise de notícias sobre golpes. As atividades envolveram pesquisas em grupo, apresentações orais e discussões em sala. Os resultados revelaram desconhecimento inicial por parte dos estudantes sobre conceitos básicos de matemática financeira, além de associações equivocadas entre práticas de risco e investimentos. Observou-se, ao longo das etapas, maior apropriação conceitual e mudanças na percepção dos alunos sobre práticas fraudulentas, como nos casos em que o jogo “Tigrinho” passou a ser compreendido como golpe e não mais como forma de investimento. A experiência também favoreceu o desenvolvimento de habilidades comunicativas, argumentativas e colaborativas entre os estudantes. Concluiu-se que a articulação entre Educação Matemática Crítica, modelagem e temas socialmente relevantes pode gerar aprendizagens significativas, contribuindo para uma formação matemática mais consciente, crítica e conectada aos desafios do mundo contemporâneo.

Palavras-chave: Educação Financeira; Educação Matemática Crítica; Modelagem Matemática; Fraudes financeiras; Oficina.

ABSTRACT

CARVALHO, GABRIELA ALMEIDA DE. Financial Education in a context of financial fraud: a workshop based on the principles of Mathematical Modeling and Critical Mathematical Education for students in the 9th Year of Elementary School. 2025. Dissertation (Master's in Science and Mathematics Education). Institute of Education / Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2025.

This dissertation investigates the incorporation of financial fraud into Mathematics education from the perspective of Critical Mathematics Education, analyzing how Mathematical Modeling can foster a critical and in-depth understanding of this topic. The research was conducted with two 9th-grade classes at a municipal school in Volta Redonda (RJ). The main objective was to promote Financial Education, with emphasis on the recognition and analysis of financial fraud, through a pedagogical workshop. The methodology adopted was qualitative, involving a workshop divided into three stages: (i) diagnostic and evaluation questionnaire, (ii) research on financial investments, and (iii) analysis of news reports about scams. The activities included group research, oral presentations, and classroom discussions. The results revealed an initial lack of knowledge among students regarding basic financial mathematics concepts, as well as mistaken associations between risky practices and investments. Throughout the stages, there was a greater conceptual understanding and changes in the students' perceptions of fraudulent practices, such as when the game "Tigrinho" began to be understood as a scam rather than an investment method. The experience also fostered the development of communicative, argumentative, and collaborative skills among the students. It was concluded that the articulation between Critical Mathematics Education, modeling, and socially relevant themes can foster meaningful learning, contributing to a more conscious, critical, and connected mathematical education in relation to the challenges of the contemporary world.

Key words: Financial Education; Critical Mathematics Education; Mathematical Modeling; Financial fraud; Workshop.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplos de respostas dadas pelos alunos.....	41
Figura 2 – Relato de uma aluna.....	43
Figura 3 – Alguns dos grupos na apresentação oral.....	46
Figura 4 – Exemplos de produções escritas realizadas pelos alunos.....	49
Figura 5 – Exemplos de resposta dada por aluno.....	53
Figura 6 – Deslocamentos nas percepções de alunos acerca do termo inflação.....	54
Figura 7 – Deslocamentos nas percepções de alunos acerca de juros.....	55
Figura 8 – Exemplos de respostas de alunos.....	56
Figura 9 – Comparativo de respostas de uma aluna sobre a importância da temática..	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Ambientes de Aprendizagem elencados por Skovsmose.....	14
Quadro 2 – O aluno e o professor nos casos de Modelagem.....	17
Quadro 3 – Habilidades propostas para o Ensino Fundamental – Anos Finais.....	21
Quadro 4 – Uma tipologia de fraudes financeiras.....	23
Quadro 5 – Competências elencadas pela Unesco.....	26
Quadro 6 – Comparativo dos “investimentos” citados pelos alunos.....	52

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Trajetória Pessoal, Acadêmica e Profissional rumo à questão de pesquisa.....	1
1.2 Educação Financeira no âmbito escolar.....	3
1.3 Objetivos.....	5
1.3.1 Objetivo geral:.....	5
1.3.2 Objetivos específicos:.....	6
1.4 Estrutura da Dissertação.....	6
2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA: ALGUMAS PESQUISAS	8
3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA NUM CONTEXTO DE FRAUDES FINANCEIRAS	12
3.1 Educação Matemática Crítica	12
3.2 Modelagem Matemática como perspectiva de ensino.....	15
3.3 Educação Financeira.....	18
3.4 Fraudes financeiras.....	23
4 PERCURSO METODOLÓGICO	29
4.1 Público e local:.....	32
4.2 Coleta e análise de dados:.....	33
5 A PESQUISA DE CAMPO E O PRODUTO EDUCACIONAL	35
6 ANÁLISE DA OFICINA	39
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
REFERÊNCIAS	62
ANEXOS	66
O PRODUTO EDUCACIONAL	67

1 INTRODUÇÃO

1.1 Trajetória Pessoal, Acadêmica e Profissional rumo à questão de pesquisa

Iniciei minha formação acadêmica em 2017, ao ingressar na Licenciatura em Matemática no Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ). Desde o início da graduação, busquei aproveitar todas as oportunidades que contribuíssem para minha formação como docente, tanto no campo teórico quanto no prático. Essa busca por uma prática pedagógica sólida e reflexiva orientou minha trajetória ao longo do curso.

Durante a graduação, atuei como monitora em diferentes disciplinas, incluindo Cálculo I, em 2018, e Matemática Financeira, em 2019, para estudantes da graduação, além de Matemática para os alunos do Ensino Médio Técnico, entre novembro de 2019 e outubro de 2020. Essas experiências foram marcantes, pois me permitiram lidar diretamente com as dificuldades de aprendizagem dos estudantes e testar metodologias diferenciadas para atender às suas necessidades. Esse exercício contínuo de reflexão e adaptação consolidou minha compreensão sobre a importância de práticas pedagógicas centradas no aluno.

Além disso, participei do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) por 18 meses, entre agosto de 2018 e janeiro de 2020, e do Programa de Residência Pedagógica (RP) no último ano da graduação, entre 2020 e 2021. A experiência no RP foi particularmente desafiadora, pois ocorreu durante a pandemia de COVID-19, o que exigiu que todas as atividades fossem realizadas remotamente. Esse contexto ampliou minha familiaridade com tecnologias digitais e evidenciou a relevância de recursos tecnológicos para promover a interação e a participação dos estudantes, fortalecendo minha perspectiva sobre o papel da tecnologia na educação contemporânea.

Em 2018, uma disciplina da graduação, em particular, causou um impacto em minha trajetória: Matemática Financeira. Por meio de discussões promovidas pelo professor sobre a aplicabilidade e importância desse conteúdo na vida cotidiana, meu interesse pela temática de Educação Financeira (EF) foi despertado. Esse interesse

resultou na escolha do tema do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), intitulado *Educação Financeira em livros didáticos: Análise de uma coleção dos anos finais do Ensino Fundamental*.

Após a conclusão do curso em junho de 2021, publiquei e apresentei três trabalhos completos na XII e XIII Jornada Científica do IFRJ - Campus Volta Redonda: Educação Financeira em livros didáticos: Análise de uma coleção dos anos finais do Ensino Fundamental, Educação Financeira: uma proposta didática com base na Educação Matemática Crítica e Um relato de experiência do Programa de Residência Pedagógica no Colégio Estadual Baldomero Barbará.

Em agosto de 2022 fui convocada em um concurso público e passei a dar aulas para turmas de Ensino Fundamental em uma escola municipal de Volta Redonda. Com isso, pude notar que mesmo ainda adolescentes, muitos alunos já precisavam praticar atividades remuneradas para auxiliar em casa e tinham acesso a conta bancária, cartões de crédito e tecnologias digitais financeiras. Essas experiências evidenciaram a necessidade de uma formação financeira crítica, já que a maioria dos alunos relatava não ter recebido orientações sobre o uso consciente dessas ferramentas ou sobre como evitar práticas fraudulentas.

Nessa mesma época, um familiar teve graves consequências em sua vida a partir de um golpe financeiro que sofreu. A partir dessa experiência, passei a pesquisar mais sobre o tema e constatei que golpes financeiros não se tratavam de casos isolados, mas sim de um problema crescente. Esse contexto me motivou a aprofundar meus estudos sobre EF, compreendendo-a como uma ferramenta essencial para promover a cidadania e o pensamento crítico. Desse modo, tive certeza de que a EF nas escolas se faz extremamente necessária.

Em 2023, iniciei o Mestrado em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). No decorrer do programa, as discussões em sala de aula e nas leituras sobre a relevância de um currículo crítico dialogaram profundamente com meus interesses prévios. Assim, optei como tema da minha dissertação a EF sob uma perspectiva crítica, abordando notícias relacionadas a fraudes financeiras.

A partir dessa temática, desenvolvi algumas iniciativas acadêmicas e práticas. Em maio de 2024 realizei, em colaboração com meu orientador, a oficina intitulada *Desvendando Golpes Financeiros: Uma Abordagem Crítica através da Matemática*, durante a XV Semana Acadêmica da Matemática da UFRRJ. O objetivo dessa atividade foi explorar as complexidades dos golpes financeiros através de uma lente crítica, relacionando com reflexões sobre a prática pedagógica. Já em novembro de 2024, apresentei o minicurso *Analizando Fraudes Financeiras: Uma Abordagem sob a Ótica da Matemática Crítica*, no 9º Seminário do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Os resultados revelaram-se positivos, conforme evidenciado pela interação ativa dos participantes, o que destacou a relevância e o potencial da pesquisa em questão.

Minha trajetória acadêmica tem sido orientada por uma busca por aliar a Educação Matemática à realidade social dos estudantes, com ênfase na EF sob uma perspectiva da Educação Matemática Crítica. Assim, pretendo contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para lidar com os desafios financeiros do cotidiano, desenvolvendo a capacidade de analisar, questionar e agir de forma reflexiva. Para tanto, acredito no potencial transformador da educação e vejo minha pesquisa como uma ferramenta para aproximar o ensino de Matemática das vivências concretas dos estudantes.

1.2 Educação Financeira no âmbito escolar

A crescente complexidade do mundo financeiro, aliada à disseminação acelerada das tecnologias digitais, tem exposto indivíduos a uma vasta gama de produtos e serviços financeiros, frequentemente associados a práticas fraudulentas. A introdução constante de novas ferramentas e soluções financeiras exige dos consumidores maior discernimento e participação ativa, ao mesmo tempo em que apresenta riscos inéditos.

Essas ameaças são particularmente relevantes para os jovens, que, embora tenham acesso precoce ao universo financeiro, carecem de experiência para lidar com

ele de forma crítica e segura. Além disso, a rápida evolução dos serviços financeiros e digitais muitas vezes ultrapassa a capacidade de pais e responsáveis em orientar seus filhos adequadamente, o que ressalta a importância de uma formação escolar que integre a Educação Financeira (EF) (OCDE, 2020).

No Brasil, a relevância da EF no ambiente escolar é reiterada por documentos norteadores da educação como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que destacam que "a sobrevivência numa sociedade que, a cada dia, torna-se mais complexa, exigindo novos padrões de produtividade, depende cada vez mais de conhecimento" (BRASIL, 1997, p. 25). De maneira ainda mais específica, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe que as escolas abordem temas contemporâneos como educação para o consumo e financeira, entendendo-os como competências essenciais para a formação cidadã no século XXI (BRASIL, 2018).

Nesse cenário, a Educação Matemática Crítica (EMC) e a Modelagem Matemática (MM) emergem como abordagens pedagógicas inovadoras e complementares para o ensino da EF. Fundamentada nos princípios da crítica social, a EMC propõe a promoção de habilidades analíticas e reflexivas que transcendem o aprendizado técnico, permitindo aos estudantes compreenderem e questionarem as realidades sociais em que estão inseridos. A MM, por sua vez, destaca-se como uma metodologia que integra a aprendizagem matemática a problemas concretos e contextualizados, possibilitando que os alunos construam soluções práticas e compreendam as implicações de seus conhecimentos.

Os principais autores utilizados como referência teórica para essas abordagens são Skovsmose (2000; 2007), cuja perspectiva crítica enfatiza a Matemática como ferramenta para questionar e transformar a realidade; Barbosa (2001; 2003; 2004) e Burak (1992; 2005; 2008), que destacam a importância da MM como metodologia para conectar o ensino matemático a problemas do cotidiano.

Diante disso, a pergunta central que guia esta pesquisa é: **De que forma uma oficina elaborada com base nos princípios da Educação Matemática Crítica e na metodologia de Modelagem Matemática, utilizando notícias e reportagens sobre fraudes financeiras, pode promover uma compreensão mais ampla e crítica das questões relacionadas às fraudes financeiras entre os alunos do 9º ano do Ensino**

Fundamental, fomentando a Educação Financeira? Como hipótese, infere-se que essas abordagens, quando combinadas, oferecem um suporte teórico para práticas de EF, preparando os estudantes para enfrentar desafios e reconhecer situações de risco, como as fraudes financeiras.

A escolha da EF como foco desta pesquisa decorre de dois fatores principais: (i) a relevância prática do tema, dado que decisões financeiras impactam diretamente a vida dos indivíduos; e (ii) a necessidade de abordagens pedagógicas críticas, considerando que a Educação é um campo de disputas (OSTERMANN; REZENDE, 2021), no qual agentes neoliberais buscam moldar a EF de acordo com interesses mercadológicos.

Delimitar o recorte para fraudes financeiras, dentro do amplo espectro da EF, teve também uma motivação pessoal: um episódio de fraude enfrentado por um familiar, o que ocasionou graves consequências. Ao investigar o tema, ficou evidente que tais práticas não são isoladas, mas recorrentes e de grande impacto social. De acordo com a Serasa Experian (2023), entre janeiro e outubro de 2023, foram registradas mais de 7,4 milhões de tentativas de fraudes no Brasil, evidenciando a urgência de abordar essa temática.

Com base nessas premissas, esta dissertação busca contribuir para a formação crítica dos estudantes, por meio da integração entre EF, EMC e MM, visando capacitá-los a compreender e prevenir fraudes financeiras, ao mesmo tempo em que promove uma reflexão sobre o papel da Matemática no enfrentamento de questões sociais contemporâneas.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral:

Esta pesquisa tem como objetivo geral promover a Educação Financeira com ênfase no reconhecimento e análise de fraudes financeiras, por meio de uma oficina e um perfil educacional no Instagram.

1.3.2 Objetivos específicos:

- Conceituar Educação Financeira e fazer um recorte para a Educação Financeira Escolar;
- Realizar revisão sistemática de literatura voltada para EMC e Modelagem Matemática como abordagens complementares no contexto educacional;
- Desenvolver competências nos alunos para identificar e prevenir fraudes financeiras;
- Disseminar boas informações sobre EF como forma de prevenção às fraudes e golpes por meio da plataforma digital Instagram.

1.4 Estrutura da Dissertação

A pesquisa está organizada em sete capítulos, os quais buscam proporcionar uma compreensão abrangente sobre a EF em uma perspectiva crítica, com foco nas fraudes financeiras. O primeiro capítulo, Introdução, apresenta a trajetória acadêmica da autora, uma contextualização da temática, os objetivos da pesquisa e seus caminhos teóricos e metodológicos.

O segundo capítulo trata da Revisão Sistemática, onde são apresentadas pesquisas que discutem a EF. A seguir, o Referencial Teórico, no terceiro capítulo, discute as bases conceituais e teóricas que sustentam a pesquisa, abordando a EMC, a EF, a MM e as diferentes formas de fraudes financeiras.

O quarto capítulo, Percurso Metodológico, descreve a abordagem metodológica adotada para a realização da pesquisa, detalhando o processo de coleta e análise de dados, assim como os instrumentos utilizados. No quinto capítulo, intitulado A Pesquisa de Campo e o Produto Educacional, são apresentadas a descrição do campo de pesquisa e do produto desenvolvido.

Já no sexto capítulo, Análise da Oficina, são expostos os resultados da pesquisa, com foco nas experiências vivenciadas durante a aplicação da oficina com os alunos. Por fim, o sétimo capítulo, intitulado Considerações Finais, sintetiza as principais

conclusões da pesquisa. Todas as fontes bibliográficas utilizadas ao longo desta pesquisa serão listadas ao final da dissertação.

2 EDUCAÇÃO FINANCEIRA: ALGUMAS PESQUISAS

Com o objetivo de verificar o panorama acadêmico atual das pesquisas relacionadas à EF sob a perspectiva crítica, foram feitas algumas buscas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) com fins de realizar uma revisão sistemática.

Segundo Zambon (2021), a revisão sistemática pode ser entendida como a pesquisa a partir de estudos primários da literatura sobre um tema específico, visando contribuir para o avanço do conhecimento na área. De acordo com Gall, Borg e Gall (1996), a revisão sistemática é importante para delimitar o problema de pesquisa, pois permite identificar novas linhas de investigação e evitar abordagens infrutíferas, além de proporcionar um apoio para a fundamentação teórica.

O BDTD é um banco de dados do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e foi escolhido por se tratar de amplo repositório de produções acadêmicas defendidas no Brasil. Atualmente, o portal conta com mais de 900 mil produções acadêmicas, entre dissertações e teses.

As buscas foram realizadas no dia 23 de abril de 2024. Inicialmente, ao pesquisar apenas o descritor ‘Educação Financeira’, foram encontrados 4.173 resultados. Ao aplicar o filtro de tempo para o período entre 2014 e 2024, o número de resultados reduziu-se para 2.920.

Como o trabalho desenvolvido nesta dissertação tem como foco as fraudes financeiras e será aplicado no Ensino Fundamental, foram adicionados os descritores “fraudes financeiras” e “ensino fundamental” junto aos anteriores. Entretanto, nenhuma pesquisa foi localizada, o que evidencia a relevância deste estudo, pois, embora as fraudes financeiras constituam um problema atual na sociedade brasileira, existe uma escassez de trabalhos sobre a temática.

Dessa forma, os descritores foram ajustados para incluir apenas “Educação Financeira” e “Modelagem Matemática”, mantendo o filtro temporal para o período de 2014 a 2024. A busca resultou em 13 pesquisas. A partir de uma leitura preliminar, observou-se que algumas dessas pesquisas não abordavam efetivamente a temática de EF, apresentando o termo apenas de forma incidental no texto. Entre as que se

enquadram na temática de EF, apenas três tratavam de atividades aplicadas na Educação Básica. Estas pesquisas serão analisadas na sequência.

A dissertação Matemática Financeira no Ensino Médio: uma Proposta Metodológica de Ensino, de Oliveira (2015), teve como objetivo principal elaborar e aplicar uma proposta metodológica de ensino de Matemática Financeira para o Ensino Médio. A aplicação foi realizada em uma turma do 3º ano do ensino médio, composta por 40 alunos com idades de 17 a 19 anos, da Escola Técnica Estadual Fernando Prestes na cidade de Sorocaba, em São Paulo. A atividade foi organizada em sete etapas, que foram separadas em seis Situações de Aprendizagem e uma Avaliação.

Em cada uma das situações de aprendizagem foram trabalhados tópicos de Matemática Financeira, como porcentagem, valor futuro de um capital, sistemas de amortização e outros. Isso ocorria por meio de aulas expositivas e resolução de problemas em grupos. Além disso, o autor afirmou valorizar o trabalho com ferramentas que estão à disposição de qualquer indivíduo, e, por isso, apresentou o aplicativo “Calculadora do cidadão” do Banco Central e o site www.calculador.com.br para que os estudantes utilizassem na resolução de alguns problemas.

Na etapa denominada Avaliação, foi passado um texto sobre a vida financeira de uma família fictícia. Nesse momento, os alunos deveriam utilizar o conhecimento financeiro adquirido para auxiliar nas decisões financeiras dessa família. Diferente das outras etapas onde apenas a Matemática Financeira era trabalhada, nesta atividade era possível promover discussões envolvendo EF.

De acordo com Oliveira (2015), os resultados obtidos indicaram que a maior parte dos alunos conseguiu resolver os problemas utilizando os métodos e as ferramentas apresentadas durante a proposta. Além disso, os estudantes demonstraram uma análise crítica diante das situações elencadas. Ademais, um questionário aplicado no final do desenvolvimento das atividades, a maioria dos discentes considerou importante a abordagem dessa temática no Ensino Médio. Destaca-se que um dos apontamentos feitos pelos alunos é que gostariam que fossem trabalhadas situações propostas por eles mesmos.

Já na dissertação de Lima (2019), intitulada Financiamentos Imobiliários e Modelagem Matemática: Uma Proposta para o Ensino-Aprendizagem de Sistemas de

Amortização, buscou-se investigar como a MM pode contribuir no ambiente de aprendizagem e apresentar uma proposta de ensino-aprendizagem que aliasse MM e Financiamentos Imobiliários para ensinar os sistemas de amortização SAC e PRICE.

Na etapa de Interação (BIEMBENGUT E HEIN, 2000), a autora propõe que os alunos pesquisem sobre financiamentos imobiliários em diversas fontes. O objetivo, nesse momento, é promover o envolvimento dos estudantes e reduzir a intervenção do professor, conforme recomenda Barbosa (2003). Depois, o docente deve apresentar o simulador de financiamento da Caixa Econômica Federal, disponível na internet, para que os estudantes realizem algumas simulações e discutam sobre os elementos descritos na simulação.

Na Matematização (BIEMBENGUT E HEIN, 2000), o professor deve propor um problema para ser resolvido em pequenos grupos. A autora recomenda que essa atividade seja realizada no Laboratório de Informática, para que possam utilizar o software Microsoft Excel nos cálculos. Posteriormente, os alunos devem ser solicitados a construir algumas fórmulas importantes para a temática, como a do saldo devedor no SAC e a do saldo devedor no Price a partir das experiências anteriores. Nessa fase, os estudantes precisam construir tabelas, gráficos e fórmulas nos softwares Excel, GeoGebra e manualmente, para, a partir disso, realizarem a etapa do Modelo Matemático (BIEMBENGUT E HEIN, 2000), avaliando se eram, ou não, significativas e relevantes as soluções dadas.

Como a proposta não foi aplicada, não foi possível trazer os resultados em sala de aula. Mas a autora espera que essa atividade proporcione mais envolvimento dos alunos do que uma aula tradicional, auxiliando no desenvolvimento da criatividade, reflexão crítica e argumentação dos estudantes.

Freitas (2020), em sua dissertação O Uso de Tecnologias Móveis para Auxiliar na Aprendizagem de Estudantes com Discalculia, analisou o uso pedagógico de recursos digitais na construção das habilidades de Matemática por parte de estudantes com discalculia. Para isso, a autora desenvolveu um aplicativo educacional denominado “No\$\$o Dinheiro” para trabalhar questões monetárias.

A pesquisa foi aplicada para dois alunos com diagnóstico de discalculia, de escolas públicas municipais do Ensino Fundamental de um município do Rio Grande do

Sul. No aplicativo, os discentes praticavam o uso do dinheiro a partir de atividades variadas, que simulavam ações como somar, calcular troco, multiplicar valores. Segundo Freitas (2020), o aplicativo oferecia interação, possibilidade de criatividade e layout colorido para prender a atenção dos estudantes.

Com a análise dos resultados, que envolveram testes realizados antes e depois de utilizar o “No\$\$o Dinheiro”, a autora concluiu que o aplicativo desenvolvido na pesquisa auxiliou os estudantes com discalculia em seus processos de aprendizagem.

Portanto, a revisão sistemática evidenciou que, apesar da existência de iniciativas relacionadas à EF e à MM no contexto da Educação Básica, ainda prevalece uma abordagem instrumental da Matemática Financeira, pouco relacionada a questões críticas como desigualdade social ou fraudes financeiras. Essa lacuna reforça a relevância da presente pesquisa, que se distingue por articular a EMC à temática das fraudes, tema inexplorado nos trabalhos encontrados.

A partir dessa análise do panorama de pesquisas, o próximo capítulo discute os referenciais teóricos que sustentam a proposta desta dissertação.

3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA CRÍTICA NUM CONTEXTO DE FRAUDES FINANCEIRAS

3.1 Educação Matemática Crítica

O conceito de “crítica” relacionado à “educação” tem sido amplamente utilizado em diversos contextos acadêmicos e pedagógicos. É comum encontrar os termos em documentos oficiais, projetos políticos pedagógicos de instituições de ensino e em pesquisas acadêmicas na área de educação, o que reflete a sua crescente importância no campo educacional.

No Brasil, Paulo Freire desempenhou um papel crucial na popularização dessas ideias. Através de suas obras, Freire (1996) defende que a educação é um ato político, destacando a importância de uma educação que não apenas transmite conhecimentos, mas também promove a conscientização e a autonomia dos educandos.

De acordo com Sá (2012), o modelo tradicional de ensino da Matemática pode ter um efeito apassivante, fazendo com que os estudantes percam sua capacidade crítica. Nesse contexto, a Educação Matemática Crítica (EMC) emerge na década de 80 como um movimento que desafia a visão tradicional que frequentemente reduz a matemática a um conjunto de habilidades técnicas e procedimentos.

Idealizada por Ole Skovsmose, a EMC traz o papel da matemática como uma ferramenta para a análise crítica e a compreensão profunda de questões sociais, econômicas e políticas. Para o autor,

para a educação, tanto como prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais , das desigualdades, da supressão etc. , e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa. Uma educação crítica não pode ser um simples prolongamento da relação social existente. Não pode ser um acessório das desigualdades que prevalecem na sociedade. Para ser crítica, a educação deve reagir às contradições sociais. (SKOVSMOSE, 2001, p.101)

D'Ambrosio (1994) corrobora essa visão ao destacar que a matemática está inserida nas estruturas tecnológicas, militares, econômicas e políticas, podendo ser utilizada tanto para fins positivos quanto negativos. Nesse contexto, Skovsmose (2007) defende que a matemática possui o potencial de fornecer informações relevantes sobre questões significativas na sociedade e deve ser utilizada para construir argumentos, resolver problemas e refletir sobre eles.

Ademais, a EMC também se opõe ao paradigma do exercício, que se baseia na repetição de procedimentos e na aplicação mecânica de fórmulas. Ao invés de focar somente em problemas padronizados e respostas certas, a EMC propõe a exploração de questões abertas e atividades que envolvam diversas perspectivas e soluções possíveis, capacitando os estudantes a questionar e refletir sobre a realidade ao seu redor.

Nesse sentido, considerando que um dos maiores desafios da Educação Matemática é propor um aprendizado que esteja conectado à vida real, Skovsmose (2000) propõe os cenários de investigação. De acordo com o autor

Um cenário para investigação é aquele que convida os alunos a formularem questões e procurarem explicações. O convite é simbolizado pelo "o que acontece se..." do professor. O aceite dos alunos ao convite é simbolizado por seus "Sim, o que acontece se...". Dessa forma, os alunos se envolvem no processo de exploração. O "Por que isto...?" do professor representa um desafio e os "Sim, por que isto..." dos alunos indica que eles estão encarando o desafio e que estão procurando explicações. Quando os alunos assumem o processo de exploração e explicação, o cenário para investigação passa a constituir um novo ambiente de aprendizagem. (SKOVSMOSE, 2000, p. 06).

Skovsmose (2000) destaca que um cenário só se torna efetivamente um cenário para investigação quando os alunos aceitam o convite feito pelo professor. Além disso, o autor explica que atividades fundamentadas num cenário para investigação são muito diferentes daquelas baseadas em exercícios e que essa diferença ainda pode ser combinada com uma outra distinção, que são as "referências" utilizadas ao orientar os alunos na construção de significados para os conceitos matemáticos.

Para Skovsmose, existem três tipos de referências ao falar de tarefas de matemática: a matemática pura, a semi-realidade e a realidade. A primeira trata das questões que se referem exclusivamente a matemática em si; a segunda quando se refiram a uma semi-realidade, ou seja, uma realidade elaborada, exemplificando com aquelas utilizadas em livros didáticos de matemática; por fim, o terceiro tipo abrange atividades que se referem a situações reais, isto é, à realidade concreta do cotidiano.

Ao combinar os três tipos de referências com os dois paradigmas de práticas de sala de aula (exercícios e cenários para investigação), obtém-se seis tipos de ambientes de aprendizagem, representados no quadro a seguir.

Quadro 1 – Ambientes de Aprendizagem elencados por Skovsmose.

	Exercícios	Cenários para investigação
Referências à matemática pura	(1)	(2)
Referências à semi-realidade	(3)	(4)
Referências à realidade	(5)	(6)

Fonte: SKOVSMOSE (2000, p. 8).

Skovsmose (2000) explica que transitar do paradigma do exercício para o cenário para investigação pode ajudar a enfraquecer a autoridade da sala de aula tradicional de matemática e promover um engajamento mais ativo dos alunos em seus processos de aprendizagem, enquanto passar da referência à matemática pura para a referência à vida real pode levar a uma reflexão mais profunda sobre a Matemática e suas aplicações práticas.

O autor acrescenta que não acredita que o caminho seja abandonar completamente os exercícios para utilizar apenas cenários para investigação e referências à vida real. Para ele, a Educação Matemática deve se movimentar entre os variados ambientes apresentados na matriz, aplicando cada um deles no momento que for mais apropriado para o aprendizado dos alunos, de forma a apresentar diferentes recursos e promover a formação de cidadãos críticos e reflexivos.

Entretanto, o problema é que grande parte da Educação Matemática alterna apenas entre os ambientes (1) e (3). Os ambientes de aprendizagem que se baseiam em cenários para investigação ainda são encarados como um desafio por muitos professores, pois representam uma saída da zona de conforto. Entre as diversas abordagens que uma aula investigativa pode ter, está o trabalho de projetos.

Nessa perspectiva, a MM pode ser vista como uma prática que se alinha com os cenários investigativos, já que ela promove um envolvimento dos alunos diretamente com problemas reais, aplicando conceitos matemáticos de forma prática e contextualizada. Assim, a MM não apenas complementa, mas também enriquece os cenários de investigação ao oferecer uma metodologia estruturada para analisar e resolver questões concretas.

Dessa forma, a próxima seção explora como a MM integra-se a esses cenários investigativos, promovendo um aprendizado mais dinâmico e significativo e fomentando o desenvolvimento do pensamento crítico nos alunos para que estes estejam preparados para enfrentar desafios reais do mundo atual.

3.2 Modelagem Matemática como perspectiva de ensino

Segundo Burak (2005), os primeiros trabalhos relacionando MM e Educação Matemática no Brasil surgiram no início da década de 80. Ainda de acordo com o autor, as ideias iniciais não estavam muito claras, mas perseguiam o objetivo de desenvolver um trabalho que tornasse o ensino de matemática mais significativo e dinâmico, trazendo o aluno como construtor do próprio conhecimento.

Dessa forma, se pretendia tratar da matemática não apenas como uma ciência, mas sim como um processo que poderia auxiliar o estudante a construir o conhecimento matemático, utilizando o interesse que o tema poderia despertar, tornando os alunos autônomos e capacitados a pensar e desenvolver suas próprias estratégias para resolver problemas (BURAK, 2005).

Desde então, surgiram diversas concepções sobre a utilização da MM no ensino de matemática. Bassanezi (2011, p. 24), por exemplo, aponta a modelagem como “[...] a

arte de transformar situações da realidade em problemas matemáticos cujas soluções devem ser interpretadas na linguagem usual". Já Biembengut (1999) vê a modelagem como um meio de conectar a matemática ao mundo real e afirma que modelagem é "o processo que envolve a obtenção de um modelo" (BIEMBENGUT, 1999, p. 20, apud KLÜBER, 2016).

Em contrapartida, Klüber e Burak (2008) argumentam que a exigência de se obter um modelo é prejudicial à Educação Matemática, já que os alunos precisam já possuir um conhecimento prévio de ferramentas matemáticas. Os autores defendem que a modelagem deve facilitar a aquisição dessas ferramentas, ao invés de se restringir à sua aplicação e acreditam que essas propostas podem ser mais apropriadas para o ensino superior, onde o nível de desenvolvimento dos alunos difere daquele dos estudantes da Educação Básica.

Burak (1992) e Barbosa (2001) consideram o modelo matemático não apenas como algo que envolve cálculos complexos, mas como um resultado de construções que podem se manifestar sem a necessidade de símbolos e relações matemáticas sofisticadas. Essas representações podem ocorrer por meio de tabelas, gráficos ou textos que evidenciem as conexões entre o tema discutido e a Matemática.

Partindo dos princípios da Educação Matemática e considerando as ciências humanas em suas concepções, Barbosa (2001) entende a MM como uma oportunidade para os alunos explorarem diferentes situações por meio da matemática, sem seguir procedimentos pré-estabelecidos. Na visão do autor, na modelagem, os conceitos e ideias matemáticas se desenvolvem conforme as atividades são realizadas, conferindo um caráter aberto para essa prática.

O autor argumenta que a "modelagem é um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a indagar e/ou investigar, por meio da matemática, situações oriundas de outras áreas da realidade" (BARBOSA, 2001, p. 6). Esse ambiente é entendido como um "convite" para os alunos, portanto, os interesses dos estudantes devem alinhar-se à proposta apresentada pelo professor. Nesse sentido, a Modelagem se alinha à EMC já discutida anteriormente, ao promover um espaço que estimula a reflexão e a investigação, fundamentais para um aprendizado mais profundo e significativo.

Ainda em seu estudo sobre a modelagem, Barbosa (2001) classifica as atividades em três casos, destacando em cada um deles o papel desempenhado pelos alunos e professor.

Quadro 2 – O aluno e o professor nos casos de Modelagem.

	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Elaboração da Situação-Problema	Professor	Professor	Professor/Aluno
Simplificação	Professor	Professor/Aluno	Professor/Aluno
Dados qualitativos e quantitativos	Professor	Professor/Aluno	Professor/Aluno
Resolução	Professor/Aluno	Professor/Aluno	Professor/Aluno

Fonte: BARBOSA (2001, p. 9).

No primeiro caso, o professor apresenta uma situação-problema já estruturada, fornecendo aos alunos todas as informações necessárias para sua resolução. Cabe, portanto, aos estudantes conduzir o processo de resolução, aplicando os conhecimentos matemáticos pertinentes.

No segundo caso, o professor propõe apenas o enunciado do problema, cabendo aos alunos a responsabilidade de coletar os dados necessários para solucioná-lo. Por fim, no terceiro caso, os estudantes participam tanto da formulação quanto da resolução das situações-problema, assumindo integralmente a coleta de dados e a simplificação das informações envolvidas.

Em todos os casos, o professor é compreendido como um copartícipe no processo investigativo dos alunos. Ainda que essa parceria seja constante, em determinadas situações o docente assume um papel mais ativo na organização e mediação das atividades, orientando a coleta e a interpretação dos dados.

Barbosa (2001), ao propor essa classificação, destaca que tanto professores quanto alunos podem se envolver de diferentes maneiras na implementação da Modelagem no currículo. Esse envolvimento deve ser ajustado às possibilidades e limitações do contexto escolar, bem como aos conhecimentos, experiências e preferências de cada participante.

Para Jacobini e Wodewotzki (2006), ao investigar as aplicações matemáticas cotidianas, a criação de modelos e a relação entre a matemática utilizada na modelagem e o conteúdo programático, o professor proporciona aos alunos a oportunidade de interagir com conteúdos relevantes, práticos e significativos. Essa interação se alinha com o conceito de "matemática viva" proposto por D'Ambrosio (1991).

Entre essas oportunidades, os autores (2006) destacam as ações sociais e políticas que surgem do trabalho investigativo relacionado à modelagem, possibilitando que os estudantes desenvolvam novas perspectivas, tanto sobre a matemática e os fenômenos analisados quanto sobre a realidade social que os cerca.

Assim, a modelagem, em consonância com os princípios da EMC, emerge como uma abordagem promissora para o ensino de EF nas aulas de matemática. Essa metodologia propicia um ambiente de aprendizagem no qual os alunos assumem um papel ativo, questionando e discutindo as implicações sociais e éticas das práticas financeiras. Dessa maneira, os estudantes são encorajados a refletir criticamente sobre questões financeiras que afetam suas vidas cotidianas, incluindo temas relevantes como fraudes financeiras.

3.3 Educação Financeira

A sociedade contemporânea é fortemente marcada por relações econômicas que atravessam o cotidiano das pessoas, expondo-as constantemente a promoções atrativas, ofertas de crédito, empréstimos e financiamentos. Reconhecendo que a dimensão financeira exerce influência decisiva sobre o bem-estar individual e coletivo, a Educação Financeira (EF) tem sido cada vez mais reconhecida, em escala global, como uma habilidade essencial para a vida (OCDE, 2020).

A partir dos anos 2000, o debate em torno da EF ganhou destaque no cenário internacional, impulsionado, também, pela atuação da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE). Trata-se de uma organização internacional intergovernamental composta por 38 países, voltada a buscar soluções para os desafios econômicos, sociais e ambientais decorrentes da globalização (OCDE, 2021).

Desde 2003, a OCDE tem atuado junto a diferentes países no desenvolvimento de ações e políticas relacionadas à promoção da Educação Financeira. Nessa perspectiva, o conceito é definido da seguinte forma:

Educação Financeira é o processo pelo qual consumidores/investidores aperfeiçoam seu entendimento dos produtos e conceitos financeiros e, por meio de informação, instrução e conselhos objetivos, desenvolvem habilidades e confiança para tornarem-se mais conscientes dos riscos e das oportunidades financeiras, para tomarem decisões com base em informações, para saber onde buscar ajuda e para realizar outras ações efetivas para melhorar seu bem-estar financeiro. (OCDE, 2005, p. 4)

Apesar de frequentemente serem confundidos, EF e Matemática Financeira não são sinônimos. Enquanto a Matemática Financeira está centrada no estudo e aplicação de cálculos como juros simples e compostos, descontos, financiamentos e investimentos, a EF abrange um escopo mais amplo, que envolve a compreensão crítica sobre como administrar recursos, planejar gastos, poupar, investir e reconhecer riscos, incluindo fraudes e golpes.

Assim, a Matemática Financeira pode ser entendida como um conjunto de ferramentas que a EF utiliza, mas não se limita a ela, pois esta última inclui aspectos comportamentais, sociais e éticos, visando formar indivíduos capazes de tomar decisões conscientes e responsáveis em diferentes contextos econômicos. Como destaca Rezende (2022, p. 9), “A Matemática Financeira é necessária, mas não suficiente para que ocorra a Educação Financeira. Para que ocorra de fato, faz-se imprescindível desenvolver a criticidade dos indivíduos”.

Segundo a OCDE, “A educação financeira deve começar na escola. As pessoas devem ser educadas sobre assuntos financeiros o mais cedo possível em suas vidas” (OCDE, 2005, p. 5). Uma das principais razões para isso é que, durante a fase escolar, os jovens ainda estão formando seus hábitos. Assim, quanto mais cedo forem expostos aos princípios da EF, maior será a probabilidade de incorporá-los em suas vidas cotidianas.

Além disso, muitos já têm acesso a dinheiro, seja por meio de mesadas ou do salário do primeiro emprego, e o contato precoce com serviços financeiros, como contas bancárias e cartões de crédito, é cada vez mais comum. Sem o conhecimento

adequado para lidar com essas responsabilidades desde cedo, esses jovens podem entrar na vida adulta já endividados (ENEF, 2019).

Entretanto, o estudo da EF é relativamente recente e, até pouco tempo atrás, não era abordado nos documentos que orientavam a Educação Básica. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, 1998), por exemplo, não havia uma discussão aprofundada sobre o tema. Com a homologação da BNCC em 2018, a EF foi incorporada como um tema transversal, inserido em componentes curriculares como Matemática e Ciências, o que ampliou as possibilidades de discussão da temática nas escolas.

A BNCC é um documento normativo que estabelece as aprendizagens essenciais a serem desenvolvidas pelos estudantes ao longo da Educação Básica (BRASIL, 2018). Já em sua introdução, é evidente a preocupação em incluir a EF nos currículos escolares. Conforme destaca o documento:

Por fim, cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, destacam-se: [...] educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho [...] (BRASIL, 2018, p. 19-20).

No que se refere à Matemática, a BNCC apresenta cinco unidades temáticas para orientar o desenvolvimento das habilidades ao longo do Ensino Fundamental: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, e Probabilidade e Estatística. Dentro dessa estrutura, a EF está situada na unidade temática de Números:

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro. (BRASIL, 2018, p. 269).

A BNCC está organizada em três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), e as aprendizagens essenciais são estruturadas por meio de competências. O documento define competência como a capacidade de mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para enfrentar demandas da vida cotidiana, do exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2018). O

Quadro 3 destaca as habilidades propostas para o Ensino Fundamental – Anos Finais que se relacionam com EF, já que essa é a etapa em que a presente pesquisa será aplicada.

Quadro 3 – Habilidades propostas para o Ensino Fundamental – Anos Finais.

Código	Habilidade
(EF06MA13)	Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
(EF06MA32)	Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.
(EF07MA02)	Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
(EF09MA05)	Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Fonte: BRASIL (2018, p. 301 e seg.).

Torna-se relevante destacar, contudo, que a EF abrange múltiplas dimensões e não deve ser reduzida a um conjunto de orientações técnicas ou comportamentais. Conforme apontam Fernandes e Vilela (2019), é fundamental analisar criticamente o discurso sobre EF presente em documentos oficiais e materiais didáticos, de modo a garantir que tais produções estejam ancoradas em pressupostos pedagógicos consistentes.

Ainda segundo as autoras, discursos que tratam a EF de forma descontextualizada do campo educacional tendem a reforçar uma formação voltada à adaptação dos indivíduos às demandas do capitalismo financeiro, em detrimento de uma perspectiva crítica e emancipadora.

Diante disso, é imprescindível que o ensino da EF nas escolas seja concebido sob uma perspectiva pedagógica, considerando as diferentes faixas etárias e realidades sociais dos estudantes. Nessa perspectiva, têm-se o conceito de Educação Financeira Escolar:

um conjunto de informações através do qual os estudantes são introduzidos no universo do dinheiro e estimulados a produzir uma compreensão sobre finanças e economia, através de um processo de ensino que os torne aptos a analisar, fazer julgamentos fundamentados, tomar decisões e ter posições críticas sobre questões financeiras que envolvam sua vida pessoal, familiar e da sociedade em que vivem (SILVA; POWELL, 2013, p. 13).

A importância da temática se torna ainda mais evidente no contexto atual. Com o avanço da tecnologia, observou-se um aumento significativo nas compras online e no uso de ferramentas financeiras digitais. Paralelamente, também cresceu o número de fraudes ocorridas pela internet. Segundo o relatório Tendências em Fraudes Digitais no Sistema Financeiro, feito pela BioCatch, mais de 40 milhões de brasileiros foram vítimas de golpes financeiros nos últimos 12 meses, ou seja, cerca de 20% da população. O prejuízo foi de mais de R\$ 2 bilhões nesse período (CASEMIRO, 2024).

De acordo com o Comitê Nacional de Educação Financeira (BRASIL, 2013), alunos financeiramente educados têm mais autonomia em relação a suas finanças e são menos suscetíveis a fraudes e situações comprometedoras. No entanto, dada a rápida evolução dos serviços financeiros e digitais, muitos pais enfrentam dificuldades para orientar adequadamente seus filhos. Nesse contexto, destaca-se a importância de uma formação escolar que promova a EF de maneira eficaz.

A EF, desse modo, não deve se limitar apenas à compreensão técnica dos conceitos econômicos e das ferramentas financeiras. É necessário que essa educação envolva uma perspectiva crítica, permitindo aos alunos analisar o contexto socioeconômico em que estão inseridos e refletir sobre suas próprias decisões financeiras. A formação crítica em EF vai além de ensinar a controlar gastos e evitar endividamentos; ela permite que os estudantes questionem práticas econômicas, compreendam as desigualdades no acesso aos recursos financeiros e identifiquem possíveis armadilhas financeiras, como as fraudes.

3.4 Fraudes financeiras

Fligstein e Roehrkasse (2013, apud Reurink, 2018) definem fraude como a falsificação e manipulação ilegal de informações financeiras. Reurink, por sua vez, amplia essa definição ao caracterizar fraudes financeiras como:

Atos e declarações por meio dos quais participantes do mercado financeiro desinformam ou enganam outros participantes do mercado, fornecendo deliberada ou imprudentemente informações falsas, incompletas ou manipuladoras relacionadas a bens financeiros, serviços ou oportunidades de investimentos de uma forma que viole qualquer tipo de estipulação legal, seja uma norma regulatória, lei estatutária, direito civil ou direito penal (REURINK, 2018).

A partir dessa definição, Reurink (2018) categoriza as fraudes financeiras em três principais tipos, conforme o quadro a seguir. O autor destaca que essas categorias não são mutuamente exclusivas, uma vez que casos concretos podem combinar elementos de mais de um tipo.

Quadro 4 – Uma tipologia de fraudes financeiras.

	Natureza do engano	Natureza da iniciativa
Divulgações Financeiras Falsas	Mentiras/Falsas declarações de fatos	Legítima
Golpes Financeiros	Mentiras/Falsas declarações de fatos	Ilegítima
Venda Financeira Fraudulenta	Impressões Enganosas	Legítima/Ilegítima

Fonte: REURINK (2018). Adaptação e tradução nossa.

Divulgações Financeiras Falsas referem-se a declarações enganosas sobre o desempenho de investimentos. Nessas situações, embora haja a disseminação de informações falsas, as empresas, indivíduos ou produtos envolvidos geralmente são legítimos. O principal objetivo dessas declarações é ocultar o uso inadequado de fundos dentro de uma organização ou distorcer a percepção sobre a saúde financeira de um negócio.

Já os Golpes Financeiros tratam-se de esquemas totalmente fraudulentos nos quais, diferente do tipo anterior, não tem por trás nenhuma base legítima. Nesse tipo de fraude, os golpistas utilizam identidades falsas e manipulação psicológica para induzir indivíduos a fornecerem informações sensíveis relacionadas às suas finanças. Esses esquemas são frequentemente caracterizados pela promessa de retornos elevados com baixo risco ou pela pressão para cooperar com urgência, como no caso de possíveis ameaças, como o encerramento de contas bancárias. Além disso, muitas vezes, os criminosos utilizam redes de confiança para criar uma fachada de legitimidade (REURINK, 2018).

Nesta categoria, encontram-se os golpes de investimento, os quais, segundo Reurink (2018), são caracterizados por levar indivíduos a investirem em esquemas inexistentes ou que oferecem retornos significativamente inferiores aos prometidos. Um exemplo clássico é o das pirâmides financeiras, descritas como um “modelo de negócio fraudulento que oculta diversas condutas ilegais, além de configurar crime contra a economia popular, pois geralmente envolve o crime de lavagem de dinheiro” (BERGO, 2014 apud KAEFER; PUHL, 2021).

Nas pirâmides financeiras, não há venda de produtos ou serviços; o esquema se mantém exclusivamente com os valores pagos pelos novos participantes. Como resultado, os envolvidos são constantemente pressionados a recrutar mais pessoas para sustentar o sistema (KAEFER; PUHL, 2021).

Reurink (2018) destaca ainda que os golpistas estão sempre inovando seus métodos, visto que, conforme Kaefer e Puhl (2021):

Parece natural que as pessoas que iniciam um esquema de pirâmide financeira busquem aprimorar o modelo para o golpe não ser imediatamente desmascarado. Na maioria das vezes aparenta ser um modelo de negócio legal à primeira vista, isso para atrair um grande número de adeptos e causar a falsa sensação de segurança (KAEFER; PUHL, 2021).

Outro golpe comum presente nessa categoria é o *phishing*, em que a vítima é induzida a fornecer informações confidenciais, como dados bancários, através de e-mails fraudulentos. Esses e-mails parecem ser de remetentes confiáveis e conduzem a sites falsos que solicitam informações sensíveis da vítima.

Por fim, a Venda Financeira Fraudulenta é o terceiro tipo de fraude destacado pelo autor. Este envolve "marketing, venda ou aconselhamento enganoso e manipulador de um produto ou serviço financeiro a um usuário final, sabendo que o produto ou serviço não é adequado para as necessidades desse usuário final específico" (REURINK, 2018, p. 54).

A análise das categorias de Reurink (2018) evidencia que fraudes financeiras envolvem não apenas cálculos matemáticos, mas também estratégias discursivas e midiáticas de convencimento. Assim, compreender esses fenômenos exige articulação entre EMC e alfabetização midiática, possibilitando que os estudantes identifiquem não só erros matemáticos em promessas de rendimento, mas também falácia discursivas que sustentam os golpes.

Nos últimos anos, a expansão das comunicações digitais e o avanço no desenvolvimento da internet tornaram-se cada vez mais evidentes. Segundo pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas (2021), o Brasil possui, em média, 2,2 dispositivos digitais por habitante, incluindo principalmente computadores, notebooks e smartphones. Complementarmente, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD), conduzida pelo IBGE (2024), revelou que a internet está presente em mais de 90% dos lares brasileiros. Ademais, dados recentes da We Are Social e Hootsuite (2024) indicam que aproximadamente 66% dos brasileiros eram usuários ativos de redes sociais em 2024.

As tecnologias trouxeram benefícios significativos a diversas áreas da vida humana; entretanto, elas também podem ser utilizadas de maneira prejudicial. O maior acesso à internet e às redes sociais expõe as pessoas a uma ampla variedade de propagandas de produtos e serviços, incluindo ofertas de crédito, serviços financeiros, investimentos diversos e ameaças financeiras.

Além disso, o amplo alcance da internet possibilita que golpistas abordem milhares de vítimas simultaneamente e a custos reduzidos, uma vez que é relativamente simples criar contas, websites, e-mails ou páginas fraudulentas que aparentam ser legítimos. Outrossim, o anonimato dos verdadeiros proprietários dessas

contas dificulta a responsabilização dos criminosos (U.S. SEC, 2014). Nesse cenário, Lusardi (2015) argumenta que é fundamental que os indivíduos estejam preparados para tomar decisões financeiras de forma informada e responsável.

Em 2013, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) publicou um documento com o objetivo de desenvolver competências relacionadas à mídia e à informação (WILSON et al., 2013). Esse material, voltado especialmente para educadores, foi elaborado com a colaboração de diversos especialistas nas áreas de alfabetização midiática e informacional. O documento propõe um currículo que integra e articula esses dois conceitos. Além disso, conforme Dias e Pinto (2024), ele reúne uma ampla gama de estudos e experiências práticas realizadas por diferentes pesquisadores.

Entre os principais conceitos e atividades propostos no documento, destacam-se os desafios do uso da internet, questões éticas e de responsabilidade na mídia, o enfrentamento das fake news e a leitura crítica de conteúdos publicitários e sistemas de notícias. De acordo com Dias e Pinto (2024), esses conhecimentos estão associados ao desenvolvimento do pensamento crítico. O Quadro 5 resume as competências descritas no documento da Unesco, com base na perspectiva de Wilson et al. (2013).

Quadro 5 – Competências elencadas pela Unesco.

1. Compreensão do papel das mídias e da informação na democracia
2. Compreensão dos conteúdos das mídias e dos seus usos.
3. Acesso eficiente e eficaz à informação.
4. Avaliação crítica das informações e suas fontes.
5. Aplicação de formatos novos e tradicionais de mídias.
6. Situar o contexto sociocultural dos conteúdos midiáticos
7. A promoção da AMI entre os estudantes e o gerenciamento das mudanças requeridas.

Fonte: WILSON et al. (2013).

Essas habilidades estão bastante relacionadas às questões envolvendo fraudes financeiros. No cotidiano, seja em sites de notícias ou em redes sociais, é evidente a

rapidez com que informações e anúncios são disseminados, muitas vezes deixando pouco espaço para uma análise crítica sobre o conteúdo transmitido.

No contexto da análise e tratamento de informações, particularmente no desenvolvimento de uma leitura crítica das mensagens veiculadas nas mídias, a BNCC oferece contribuições significativas. Conforme destacado no documento:

A questão da confiabilidade da informação, da proliferação de fake news, da manipulação de fatos e opiniões tem destaque e muitas das habilidades se relacionam com a comparação e análise de notícias em diferentes fontes e mídias, com análise de sites e serviços checadores de notícias e com o exercício da curadoria, estando previsto o uso de ferramentas digitais de curadoria. (BRASIL, 2018, p. 136).

No campo da Matemática, a BNCC apresenta recomendações significativas para o tratamento de informações, o uso de mídias e a identificação de informações falsas ou incompletas. Considerando que a pesquisa será aplicada no nono ano do Ensino Fundamental, destacam-se as seguintes habilidades previstas para essa etapa de escolaridade:

(EF09MA21) Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.

(EF09MA22) Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central. (BRASIL, 2018, p. 319).

A compreensão das fraudes financeiras, seus tipos, implicações e a influência do avanço tecnológico nesse contexto, evidencia a necessidade de intervenções educacionais que capacitem os indivíduos para enfrentar esses desafios. Nesse sentido, a alfabetização midiática e informacional desempenha um papel fundamental ao promover a análise crítica das informações e o desenvolvimento de habilidades para discernir fontes confiáveis.

Abordagens como a EMC e a MM, discutidas anteriormente, oferecem uma base sólida para tratar esses temas de forma contextualizada. Elas permitem que os alunos não apenas interpretem dados e informações de maneira crítica, mas também compreendam a influência da mídia e a importância de identificar desinformação. Com

isso, essas práticas educacionais contribuem para uma formação mais consciente e reflexiva, preparando os estudantes para lidar com os desafios da era digital e as complexidades das fraudes financeiras.

Assim, a próxima seção deste trabalho destina-se a detalhar a metodologia empregada para implementar essas abordagens educacionais em uma oficina acerca da temática.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Este capítulo apresenta o processo metodológico utilizado no desenvolvimento desta pesquisa, abrangendo as etapas de planejamento, aplicação e análise.

Para Gil (2002), a natureza de uma pesquisa pode ser classificada em dois grandes grupos: razões de ordem intelectual e razões de ordem prática. De acordo com o autor, ambas vêm sendo comumente designadas como puras e aplicadas.

As pesquisas de natureza pura “decorrem do desejo de conhecer pela própria satisfação de conhecer” (GIL, 2002, p. 17), enquanto as aplicadas “decorrem do desejo de conhecer com vistas a fazer algo de maneira mais eficiente ou eficaz” (GIL, 2002, p. 17). Com base nessa definição, este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada. Diante disso, a pesquisa busca não apenas ampliar o entendimento do fenômeno, mas também propor alternativas práticas e eficazes.

Quanto à abordagem, esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa. Segundo Merriam (1998), a pesquisa qualitativa busca coletar dados descritivos a partir de uma abordagem crítica ou interpretativa, examinando as interações humanas em diferentes contextos. Ela se concentra em compreender a complexidade de um fenômeno específico, com o objetivo de interpretar e atribuir significado aos fatos e acontecimentos observados.

Oliveira et al. (2020, p. 2), corroboram ao afirmar que “[...] uma pesquisa de natureza qualitativa busca dar respostas a questões muito particulares, específicas, que precisam de elucidações mais analíticas e descritivas”.

Quanto aos objetivos, caracteriza-se como exploratória, visto que possui o objetivo de proporcionar uma compreensão aprofundada sobre o tema da EF numa perspectiva crítica, com ênfase em fraudes financeiras. A pesquisa exploratória é ideal para contextos em que há a necessidade de examinar um problema e, nas palavras de Gil (2002):

Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de

idéias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que "estimulem a compreensão" (GIL, 2002, p. 41).

No desenvolvimento desta investigação, foram utilizados dois procedimentos principais: a pesquisa documental e a pesquisa bibliográfica. De acordo com Gil (2002), a pesquisa documental é aquela que utiliza materiais que ainda não receberam um tratamento analítico.

Uma das principais vantagens desse tipo de abordagem, segundo o autor, é que os documentos, por perdurarem ao longo do tempo, tornam-se fontes consistentes e ricas de informações. Neste estudo, foram utilizados a BNCC e os PCN, documentos oficiais da educação brasileira, com o objetivo de compreender como a EF é abordada no contexto do Ensino Básico.

Complementarmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para embasar o referencial teórico, recorrendo a produções acadêmicas relacionadas ao tema. Conforme explica Gil (2002), a pesquisa bibliográfica consiste em utilizar contribuições de diversos autores sobre um determinado assunto, tendo como base um material já elaborado composto principalmente por livros e artigos científicos.

A proposta da dissertação consistiu no desenvolvimento de um conjunto de atividades voltadas para a promoção da EF com foco na prevenção de fraudes, utilizando a análise crítica de reportagens que abordam situações como pirâmides financeiras, falsas promoções e golpes. Essas atividades foram fundamentadas nas concepções da EMC e MM e validadas junto a uma turma de 9º ano do ensino fundamental.

Após as análises, elas integraram um acervo público disponibilizado em um perfil do Instagram com o objetivo de oferecer recursos para professores e outros interessados, possibilitando sua aplicação em salas de aula ou grupos de discussão.

A elaboração da pesquisa foi dividida nas seguintes etapas principais:

- a) Realização de uma investigação sobre os seguintes temas: Educação Financeira Escolar, EMC e MM como perspectiva de ensino e fraudes financeiras;
- b) Elaboração e aplicação de uma oficina baseada nos princípios da EMC, contextualizada com reportagens sobre fraudes financeiras;
- c) Criação de um perfil no Instagram que disponibiliza a proposta da oficina e conteúdos informativos sobre golpes e ameaças financeiras, visando auxiliar os professores na aplicação de EF nas aulas de Matemática.

A oficina iniciou-se com a aplicação de um questionário diagnóstico, cujo propósito foi identificar os conhecimentos prévios dos alunos acerca de conceitos financeiros e de práticas fraudulentas. Em seguida, os estudantes foram organizados em grupos para pesquisar diferentes tipos de investimentos, analisando e apresentando suas características, vantagens, desvantagens e taxas associadas.

Na etapa seguinte, cada aluno foi convidado a selecionar e compartilhar uma notícia ou reportagem sobre golpes financeiros para análise em grupo. A partir dessa seleção, uma das matérias foi escolhida para um estudo mais aprofundado. Durante a fase de interação, os alunos realizaram uma leitura crítica dos golpes selecionados, aplicando os conceitos de Matemática Financeira discutidos anteriormente.

Em continuidade, na fase de modelagem, os participantes representaram matematicamente os dados coletados, por meio de gráficos, tabelas ou outras formas de representação, buscando compreender a dinâmica dos golpes e identificar padrões.

Por fim, a oficina foi concluída com a apresentação dos resultados pelos grupos, seguida da aplicação de um questionário final, destinado a avaliar o impacto das atividades na compreensão dos estudantes sobre Educação Financeira e fraudes.

A descrição detalhada da oficina encontra-se no Capítulo 5, que apresenta o produto educacional desenvolvido no âmbito desta pesquisa.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), atendendo aos requisitos éticos e legais previstos para estudos envolvendo seres humanos. O projeto

foi aprovado sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) nº 85303624.4.0000.0311, conforme Parecer nº 7.378.592 emitido pelo comitê.

O comprovante de aprovação encontra-se disponível como anexo. Todas as etapas da pesquisa seguiram as normas éticas estabelecidas pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo a proteção e o bem-estar dos participantes.

4.1 Público e local:

A oficina foi realizada na Escola Municipal Wandir de Carvalho, localizada na zona oeste do município de Volta Redonda, estado do Rio de Janeiro, em um bairro periférico predominantemente residencial. Fundada em 1997, a instituição integra a rede pública municipal de ensino e atende aproximadamente 863 estudantes, sendo 702 matriculados no Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano, e 71 na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), distribuídos em dois turnos.

A maioria dos alunos é oriunda de comunidades periféricas da região, o que contribui para uma diversidade significativa de contextos socioeconômicos e culturais. A escolha dessa escola para a realização da oficina justificou-se por ser o local de atuação profissional da autora, o que possibilitou maior conhecimento da realidade escolar e maior facilidade na implementação das atividades.

A oficina foi aplicada em duas turmas do 9º ano do ensino fundamental, compostas por 36 e 37 estudantes, predominantemente adolescentes entre 14 e 16 anos. Essas turmas foram escolhidas porque, nessa etapa escolar, os estudantes já possuíam uma base matemática mais consolidada, o que possibilitou o desenvolvimento das atividades propostas, bem como um maior entendimento crítico dos temas abordados, como fraudes financeiras e EF.

4.2 Coleta e análise de dados:

Conforme Denzin e Lincoln (2006),

A pesquisa qualitativa envolve o estudo do uso e a coleta de uma variedade de materiais empíricos – estudo de casos; experiência pessoal; introspecção; história de vida; entrevista; artefatos; textos e produções culturais; textos observacionais/registros de campo; históricos interativos e visuais – que descrevem momentos significativos rotineiros e problemáticos na vida dos indivíduos. Portanto, os pesquisadores dessa área utilizam uma ampla variedade de práticas interpretativas interligadas na esperança de sempre conseguirem compreender melhor o assunto que está ao seu alcance. (DENZIN; LINCOLN, 2006, p. 17)

Com base nessa abordagem, este trabalho utilizou como instrumentos de coleta de dados questionários diagnósticos e de avaliação, a interpretação das gravações de áudio, anotações realizadas pela pesquisadora e as produções elaboradas pelos alunos durante a oficina. A escolha desses métodos justificou-se pela necessidade de capturar, de forma detalhada, as interações, percepções e produções dos participantes ao longo das atividades.

Esses instrumentos, alinhados à diversidade de práticas descritas por Denzin e Lincoln (2006), mostraram-se complementares, garantindo uma coleta de dados robusta e coerente com os objetivos da pesquisa, possibilitando uma análise aprofundada do tema investigado.

Após a coleta, os dados foram analisados a partir de uma abordagem qualitativa, buscando explorar os significados e as experiências dos participantes da oficina. O objetivo foi compreender de que maneira as atividades propostas influenciaram a percepção dos alunos sobre o tema das práticas fraudulentas.

As gravações de áudio registraram os diálogos e reflexões dos alunos durante as oficinas, possibilitando uma investigação minuciosa das discussões e interações. O questionário diagnóstico e o de avaliação, apresentados em anexo, permitiram compreender o perfil inicial dos estudantes, avaliar suas aprendizagens e identificar mudanças em suas percepções ao longo das atividades.

As anotações da pesquisadora forneceram um panorama reflexivo sobre o desenvolvimento das oficinas, enquanto as produções dos alunos evidenciaram como aplicaram os conceitos discutidos, revelando suas aprendizagens e interpretações.

A partir desse percurso metodológico, o capítulo seguinte apresenta o campo de pesquisa e o produto educacional resultante do estudo.

5 A PESQUISA DE CAMPO E O PRODUTO EDUCACIONAL

Com base no percurso metodológico apresentado no capítulo anterior, este capítulo descreve a pesquisa de campo e o produto educacional desenvolvido.

O produto educacional desenvolvido consistiu em um conjunto de atividades voltadas à promoção da educação financeira antifraudes, por meio da análise crítica de reportagens sobre pegadinhas financeiras, como pirâmides, falsas promoções e outros esquemas fraudulentos.

As atividades foram aplicadas validadas junto a uma turma de 9º ano do ensino fundamental e, após as análises, integraram um acervo público disponibilizado em um perfil no Instagram, permitindo que professores e demais interessados possam utilizá-las como possibilidades de ação para salas de aula ou grupos de discussão.

As atividades realizadas durante a oficina foram estruturadas nas seguintes etapas:

1. Questionário diagnóstico inicial: A oficina iniciou-se com a aplicação de um questionário diagnóstico, projetado para identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre Matemática Financeira e fraudes. Esse instrumento permitiu mapear as percepções iniciais dos estudantes, fornecendo subsídios para a adaptação e aprofundamento das atividades subsequentes. Essa etapa esteve alinhada à perspectiva da EMC, que valoriza os conhecimentos prévios servindo como ponto de partida para o aprendizado crítico.

2. Exploração de investimentos: Os alunos foram organizados em grupos para pesquisar e apresentar as características, vantagens, desvantagens e taxas de diferentes tipos de investimentos. Essa atividade promoveu a comparação crítica de informações, em consonância com as práticas de análise de mídia e avaliação de fontes propostas pela BNCC, além de reforçar a alfabetização informacional e midiática.

3. Pesquisa de notícias de fraudes financeiras: Foi solicitado que cada aluno trouxesse, para a próxima aula, uma notícia ou reportagem sobre fraudes financeiras. Essa etapa é fundamental para a aplicação da EMC, pois os alunos selecionam e analisam um caso real, refletindo sobre sua relevância e as

possibilidades de abordagem matemática. Essa abordagem promoveu a reflexão crítica e o uso de conhecimentos matemáticos para identificar características de fraudes, destacando a importância da alfabetização midiática na detecção de desinformação.

4. Interação: Nessa fase, ocorreu a exploração inicial do problema e a interação com situações do mundo real. Os alunos discutiram o contexto dos golpes selecionados, identificando variáveis e relações relevantes. A análise foi orientada por questões como: Quais são os sujeitos envolvidos? Como o golpe foi realizado? Quais elementos indicam que se trata de uma fraude? De que maneira a Matemática pode auxiliar na identificação do golpe? Essa etapa reforçou o caráter crítico e investigativo proposto pela EMC.

5. Modelagem Matemática: Os alunos transformaram as situações estudadas em modelos matemáticos, utilizando gráficos, tabelas e representações numéricas para organizar e analisar os dados coletados. Essa prática favoreceu a identificação de padrões, auxiliando na detecção de fraudes e estimulando a aplicação prática da Matemática na resolução de problemas reais.

6. Validação: Cada grupo apresentou suas conclusões e modelos elaborados. Posteriormente, foram discutidas questões reflexivas, como: Vocês acreditam que, após a realização dessa atividade, estão mais preparados para identificar situações de golpes em seu cotidiano? Essa etapa permitiu avaliar a eficácia da oficina na conscientização dos alunos e no fortalecimento do pensamento crítico, em consonância com a BNCC e com a EMC.

8. Questionário de avaliação: Foi aplicado um questionário final para avaliar o impacto da oficina no entendimento dos alunos sobre EF e fraudes financeiras, possibilitando uma comparação com as respostas do diagnóstico inicial.

9. Criação de um perfil no Instagram: Após a conclusão de todas as etapas da oficina, foi desenvolvido um perfil no Instagram (<https://www.instagram.com/mathematicacontrafraudes/>) para divulgar os materiais e resultados obtidos. O objetivo é disponibilizar recursos pedagógicos que possam ser adotados por professores e outros interessados, servindo como inspiração para ações em salas de aula ou grupos de discussão.

O questionário, em anexo ao produto, possuía perguntas elaboradas com intencionalidades específicas, conforme descrito a seguir. As duas primeiras questões tinham como objetivo informar os participantes sobre o contexto da pesquisa, garantindo a transparência ética de acordo com as diretrizes para pesquisas científicas, além de obter o consentimento livre e esclarecido, em conformidade com as exigências éticas aplicáveis.

A terceira questão buscava avaliar a proficiência técnica dos alunos no cálculo de porcentagens, estando relacionada à habilidade (EF07MA02) da BNCC: resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como aqueles que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de EF.

Da quinta à décima segunda, as questões tinham como objetivo identificar os conhecimentos prévios e a compreensão conceitual dos alunos sobre temas financeiros, abrangendo tópicos como juros, inflação e rendimento médio esperado de investimentos. Essas perguntas orientaram as etapas iniciais da oficina e levantaram percepções sobre conceitos essenciais de Matemática Financeira.

A décima terceira questão aproximava-se da linguagem e do formato das “pegadinhas financeiras” presentes em redes sociais, como golpes de pirâmide financeira ou promessas de retorno elevado e rápido, servindo como ponto de partida para identificar as percepções dos alunos sobre lucros fáceis e oportunidades financeiras duvidosas.

A décima quarta questão colocou o aluno no papel de conselheiro, incentivando-o a usar o pensamento crítico para analisar a proposta e ajudar o amigo a evitar um possível golpe. Além de promover a discussão, essa questão permitiu identificar o nível de consciência dos alunos sobre fraudes financeiras, estratégias de convencimento (como pirâmides e falsas promessas) e como a Matemática podia ser utilizada para questionar a viabilidade dessa proposta.

As questões décima quinta, décima sexta e décima sétima avaliaram as percepções gerais dos alunos sobre fraudes financeiras, incluindo associações que faziam com o tema, proximidade com casos reais e fatores que contribuem para o envolvimento em golpes. Essas perguntas fortaleceram a contextualização e relevância do assunto, aproximando-o da realidade dos estudantes.

A décima oitava questão levantou as estratégias e conhecimentos prévios dos alunos sobre formas de prevenir fraudes financeiras. Essa pergunta também permitiu a comparação entre as respostas iniciais e aquelas obtidas ao final da oficina, com o objetivo de avaliar se os alunos haviam desenvolvido maior preparação para se proteger de golpes.

As questões décima nona e vigésima investigaram as concepções iniciais dos alunos sobre a relação entre Matemática e fraudes financeiras, verificando se os participantes reconheciam a presença da Matemática nesse contexto e fomentando reflexões sobre seu papel na formação cidadã e no desenvolvimento de competências críticas relacionadas à EF. Essa abordagem esteve alinhada aos pressupostos da EMC, ao promover o questionamento e a análise dos fenômenos sociais com o suporte da Matemática.

A vigésima primeira questão identificou a percepção dos alunos sobre a relevância do tema fraudes financeiras no contexto escolar. Além disso, foi importante para verificar, ao final da oficina, se houve mudança na percepção dos alunos, analisando se passaram a considerar o tema mais significativo e necessário para ser trabalhado no ambiente escolar.

Por fim, a vigésima segunda questão verificou a familiaridade dos alunos com práticas pedagógicas que utilizassem materiais midiáticos, como textos, jornais e vídeos jornalísticos, especialmente nas aulas de Matemática.

A seguir, o Capítulo 6 apresenta a análise dos resultados obtidos na oficina, discutindo as experiências vivenciadas pelos participantes e as contribuições do produto educacional.

6 ANÁLISE DA OFICINA

Este capítulo apresenta a análise dos resultados da oficina realizada com os alunos, evidenciando as aprendizagens e reflexões decorrentes de sua aplicação.

A oficina pedagógica proposta nesta pesquisa foi aplicada na Escola Municipal Wandir de Carvalho, localizada em um bairro periférico da cidade de Volta Redonda, no estado do Rio de Janeiro. A atividade envolveu duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental, compostas, respectivamente, por 36 e 37 alunos matriculados, com idades entre 14 e 16 anos.

A oficina foi planejada com base nos pressupostos da EMC e da MM tendo como foco central o desenvolvimento da EF por meio da análise de fraudes financeiras, com o objetivo de proporcionar aos alunos uma reflexão crítica sobre práticas que afetam o cotidiano. Nesse sentido, a proposta se articula à concepção de Freire (1996), para quem a educação é um ato político que promove conscientização e autonomia, e ao que Skovsmose (2007) defende sobre o papel da matemática como ferramenta de análise de questões sociais relevantes.

A primeira etapa da oficina ocorreu no dia 07 de abril de 2025 e consistiu na aplicação de um questionário diagnóstico com o intuito de identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre conceitos básicos de Matemática Financeira e fraudes financeiras.

Em diversos momentos os alunos buscaram auxílio da professora pesquisadora para compreender as questões que abordaram conceitos de matemática financeira, demonstrando ausência de contato com determinados temas no ambiente escolar ou familiar. Em diversas situações, os alunos verbalizavam espontaneamente suas dúvidas. Uma aluna, por exemplo, ao questionar o significado de “juros”, expressou: “parece que eu sei, mas ao mesmo tempo não sei”, evidenciando uma relação incipiente com o conceito. Sua colega, sentada logo atrás, afirmou: “eu acho que é a mesma coisa que frete”.

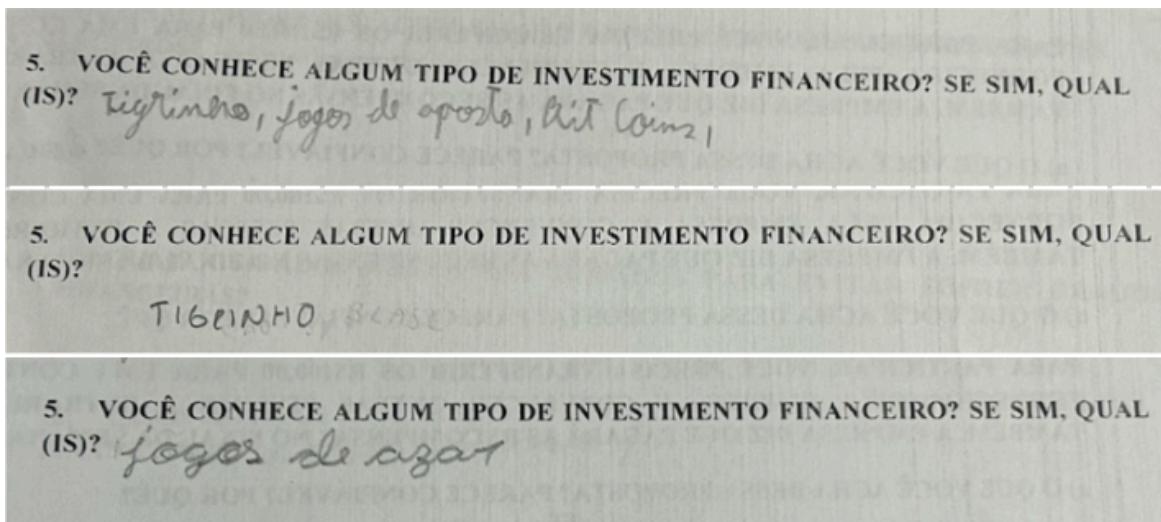
As concepções equivocadas ou parciais dos alunos também foram observadas quando o tema era investimento. Vários estudantes questionaram se gráfico seria uma forma de investimento, o que indica que, para muitos deles, o vocabulário da área financeira ainda é desconhecido ou mal interpretado. Outro indicativo importante foi a forma como os juros foram percebidos: mesmo entre os poucos alunos que afirmavam conhecer o termo, todos associaram-no exclusivamente a uma penalidade ou valor a ser pago, como em dívidas ou compras parceladas, não reconhecendo sua presença em aplicações financeiras em que o rendimento pode ser positivo.

Em relação à inflação, apenas um aluno afirmou saber o que era, mencionando ter aprendido com um influenciador digital: “O Felipe Neto já explicou em um vídeo”. Esse dado evidencia o papel das mídias sociais e dos produtores de conteúdo na formação da visão de mundo dos estudantes, já que o consumo passivo e acrítico de conteúdos digitais pode reforçar concepções equivocadas, as quais precisam ser problematizadas em sala de aula. Tal constatação reforça a importância da alfabetização midiática defendida por Wilson et al. (2013), que enfatiza o desenvolvimento da capacidade crítica para lidar com conteúdos consumidos em ambientes digitais.

Durante essa etapa, a pesquisadora orientou os estudantes a não se preocuparem em apresentar respostas necessariamente corretas, incentivando-os a responder com base em seus próprios conhecimentos e percepções. Essa abordagem visava criar um ambiente acolhedor, no qual os alunos se sentissem à vontade para expressar suas dúvidas e interpretações iniciais, favorecendo a identificação dos saberes prévios e das lacunas que precisariam ser trabalhadas ao longo da oficina.

Conforme pode ser observado nas figuras a seguir, uma das perguntas mais reveladoras do questionário diagnóstico dizia respeito aos tipos de investimentos que os alunos conheciam. Em ambas as turmas, muitos estudantes questionaram se “Tigrinho” era considerado um investimento. O termo faz referência ao jogo “Fortune Tiger”, presente em plataformas de apostas online, e foi um dos mais citados pelos participantes.

Figura 1 – Exemplos de respostas dadas pelos alunos.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Esse dado evidencia o quanto as propostas de ganhos financeiros rápidos, amplamente divulgadas em redes sociais, exercem influência sobre os jovens. Além de “Tigrinho”, foram mencionados termos como “bet”, em referência às apostas esportivas, e “agiotagem”, o que aponta para o contato precoce desses adolescentes com práticas financeiras de alto risco, e, em alguns casos, com atividades ilegais.

A associação desses termos à ideia de investimento confirma o que Reurink (2018) define como golpes financeiros, estruturados em falsas promessas de retorno rápido e seguro. Como destacam Kaefer e Puhl (2021), tais práticas fraudulentas buscam se disfarçar de oportunidades legítimas, ampliando seu poder de persuasão. Nesse contexto, a ausência de formação crítica expõe os adolescentes a riscos precoces de envolvimento com esquemas ilegais ou prejudiciais.

Alguns estudantes também mencionaram criptomoedas como forma de investimento, sendo que alguns afirmaram já ter realizado aportes nesse tipo de ativo. No entanto, durante as interações, ficou evidente que a maioria deles não domina os conceitos envolvidos nesse universo, demonstrando desconhecimento sobre os riscos, a volatilidade e o funcionamento das tecnologias associadas.

Essa questão é preocupante, pois mostra que adolescentes estão se inserindo em mercados financeiros complexos sem o devido acompanhamento ou preparo, muitas vezes influenciados por promessas de lucro fácil divulgadas por influenciadores digitais ou propagandas nas redes sociais. A ausência de uma formação crítica sobre o tema pode levar esses jovens a decisões precipitadas e financeiramente prejudiciais.

Por outro lado, investimentos considerados mais seguros e tradicionais, como os de renda fixa, foram praticamente ignorados. Apenas um aluno, entre as duas turmas, mencionou o Tesouro Direto como exemplo de investimento. Isso reforça a hipótese de que produtos financeiros menos arriscados e com retorno mais modesto são menos atrativos para esse público, especialmente diante da atratividade de promessas de ganhos rápidos.

As questões do questionário relacionadas a golpes financeiros foram as que mais despertaram o interesse e o engajamento dos estudantes, possivelmente por provocarem um forte reconhecimento com situações vivenciadas fora do ambiente escolar. Esse reconhecimento favoreceu a criação de um espaço de diálogo no qual os alunos se sentiram à vontade para compartilhar experiências marcadas por frustração, vergonha e, em alguns casos, culpa. Ao longo do preenchimento do questionário, surgiram diversos relatos espontâneos de vivências pessoais e de familiares que haviam sido vítimas desse tipo de golpe.

Um dos relatos ocorreu quando um aluno se aproximou da pesquisadora e, em tom reservado, pediu que sua história não fosse compartilhada com os colegas. Ele relatou que, em seu aniversário, havia ganhado R\$ 400,00 do pai com o objetivo de comprar uma chuteira. Na busca pelo produto, encontrou um perfil no Instagram que apresentava ser confiável, pois o vendedor postava capturas de tela com supostos clientes satisfeitos, alegando que os produtos haviam sido entregues com sucesso. O perfil também possuía um número significativo de seguidores, o que contribuía para a criação de uma falsa sensação de credibilidade. No entanto, após realizar o pagamento, o aluno foi imediatamente bloqueado e nunca recebeu o produto.

O constrangimento em relatar a experiência era visível, algo comum em vítimas de golpes, que acabam tendo um sentimento de vergonha por ter sido enganado e muitas vezes impede que a situação seja discutida e compartilhada. A pesquisadora, ao ouvir o relato, reforçou ao estudante a importância de falar sobre esse tipo de experiência como forma de proteger outras pessoas de situações semelhantes.

Outro exemplo de relato oral foi de uma aluna que compartilhou ter caído em um golpe também veiculado pelo Instagram, no qual a proposta era realizar um PIX e receber o dobro do valor em retorno imediato. A aluna disse ter acreditado na promessa devido aos inúmeros comentários positivos de supostos usuários atestando a veracidade da oferta. Após a transferência, no entanto, ela foi bloqueada e não obteve nenhum retorno. Ela comentou que, pouco tempo depois, percebeu que a proposta não fazia sentido, mas que, naquele momento, por estar precisando de dinheiro, acabou agindo por impulso, sem refletir com a devida cautela.

No questionário, uma outra aluna mencionou uma situação similar como pode ser observado na Figura 2. Esses relatos reforçam como esse tipo de prática tem se tornado comum, especialmente por ocorrer em plataformas digitais que fazem parte do cotidiano dos estudantes, os quais, muitas vezes, não receberam instrução adequada para reconhecer e evitar esse tipo de situação.

Figura 2 – Relato de uma aluna.

15. VOCÊ CONHECE ALGUÉM QUE JÁ TENHA SOFRIDO ALGUM GOLPE FINANCEIRO?
Sim, eu, em 2023 vi um post no insta falando que se a pessoa mandasse um valor, ele voltaria 2x, na conta tinha foto de prints e Tudo para Provar que era confiável, mas quando Mandei, a pessoa me bloqueou.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Além dos relatos pessoais, diversos alunos mencionaram episódios envolvendo familiares, especialmente idosos, que foram vítimas de golpes por telefone, mensagens ou falsas cobranças. A recorrência desses relatos evidencia como os golpes financeiros se infiltram em diferentes camadas sociais, atingindo públicos diversos, e reforça a

vulnerabilidade de grupos menos familiarizados com os mecanismos digitais, além da importância se abordar criticamente as fraudes financeiras no ambiente escolar.

Ao final da aula, após todos os estudantes concluírem o preenchimento do questionário diagnóstico, a pesquisadora propôs uma atividade em grupo com o objetivo de ampliar os conhecimentos iniciais sobre o universo dos investimentos financeiros. Os alunos foram organizados em pequenos grupos, e cada grupo recebeu a tarefa de escolher um tipo de investimento financeiro para pesquisar em casa e apresentar para os colegas na aula seguinte.

A proposta teve como objetivo incentivar a autonomia na busca por informações, promover o trabalho colaborativo e desenvolver a leitura crítica de fontes de informação, uma vez que os estudantes precisariam analisar e selecionar conteúdos disponíveis na internet ou em outras mídias. O momento das apresentações orais em sala também objetivava a socialização dos saberes construídos, contribuindo para a construção de um ambiente de aprendizagem mais participativo.

A segunda etapa da oficina teve início no dia 14 de abril e foi marcada pelas apresentações dos trabalhos de pesquisa realizados pelos grupos sobre diferentes tipos de investimento financeiro. Os estudantes trouxeram informações sobre o funcionamento de cada modalidade de investimento, suas principais características, vantagens, desvantagens, riscos associados, formas de rendimento e a classificação entre renda fixa ou variável. Os investimentos apresentados foram: poupança, CDB (Certificado de Depósito Bancário), LCI (Letra de Crédito Imobiliário), Tesouro Direto, ações, fundos imobiliários e criptomoedas.

Essa etapa se mostrou significativa tanto para os estudantes quanto para a pesquisadora. Vinda de uma prática predominantemente tradicional no ensino da Matemática, com foco em exercícios, resolução no quadro e avaliações escritas, a proposta de uma atividade com apresentações orais representou uma novidade. Embora algumas discussões acontecessem em sala de aula, elas geralmente ocorriam com os alunos em seus lugares, e a ida à frente era, quase sempre, apenas para resolver questões. Por isso, pedir que os grupos pesquisassem, organizassem e

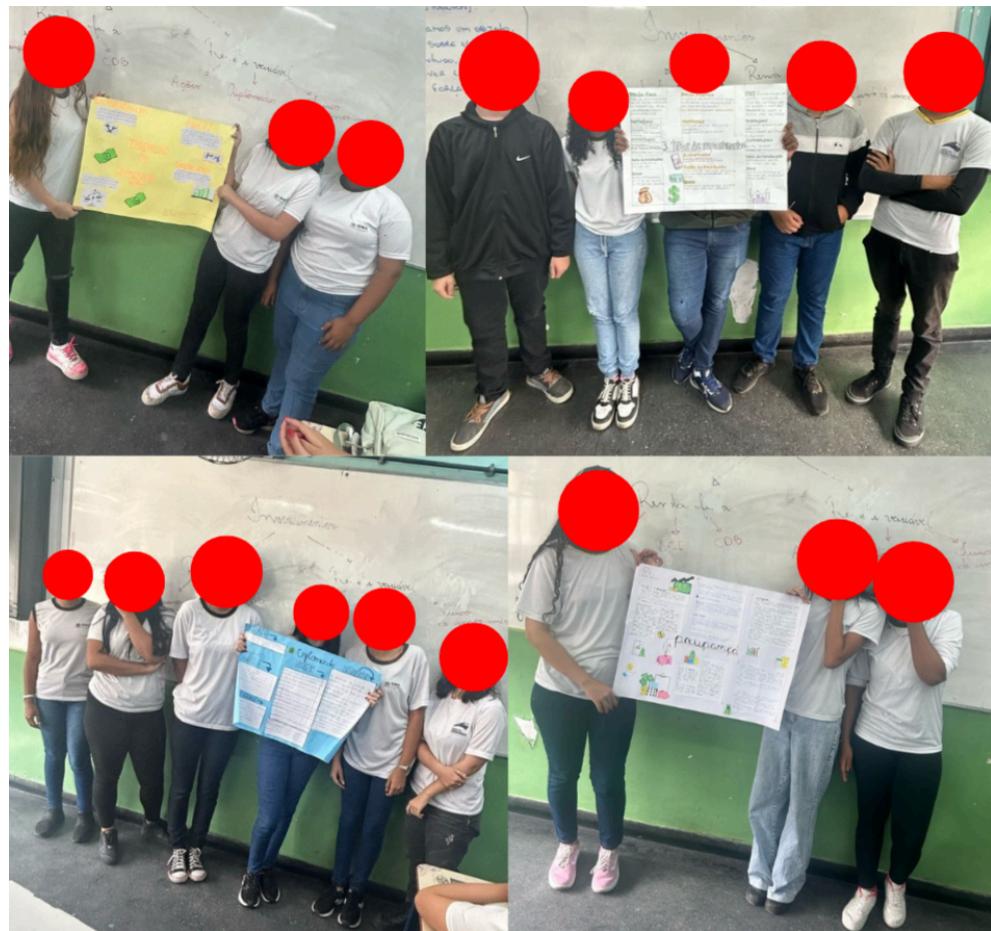
apresentassem um tema representou uma mudança importante na prática docente e trouxe novos desafios e possibilidades para todos os envolvidos.

Durante as apresentações, observou-se que muitos estudantes demonstravam dificuldades relacionadas à comunicação oral, como falar baixo, demonstrar insegurança e evitar o contato visual com os colegas. Alguns apresentaram dificuldade para organizar as ideias ou expressar com clareza o que haviam compreendido. Nesses casos, a professora interveio de forma pontual para apoiar os grupos que enfrentavam maiores desafios. Esse apoio ocorreu por meio do reforço, em voz mais alta, dos principais pontos trazidos pelos estudantes, além de comentários encorajadores que ajudassem a manter a participação e a valorização das contribuições de todos.

Ainda assim, todos os grupos participaram da atividade, elaboraram seus materiais e utilizaram recursos como cartolinhas com informações. As dificuldades identificadas não foram atribuídas à falta de interesse, mas sim ao ineditismo da proposta, uma vez que, segundo relatos dos próprios alunos, nem nas demais disciplinas estavam habituados a esse tipo de dinâmica.

Na figura a seguir, observa-se o registro de alguns dos grupos durante o momento de apresentação, exibindo as cartolinhas produzidas com as informações sobre o tipo de investimento escolhido.

Figura 3 – Alguns dos grupos na apresentação oral.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A experiência provocou reflexões importantes na pesquisadora sobre a necessidade de criar mais espaço para o desenvolvimento das habilidades comunicativas dos estudantes, fundamentais tanto no contexto escolar quanto fora dele. Muitas vezes, as aulas de Matemática acabam priorizando o domínio de conteúdos conceituais e procedimentos, deixando de lado competências igualmente essenciais, como a argumentação e a capacidade de se expressar. Nesse sentido, essa etapa da oficina não só favoreceu a aprendizagem sobre investimentos financeiros, como também contribuiu para a formação mais ampla e integral dos alunos.

Ademais, essa etapa desempenhou um papel fundamental para o avanço da compreensão crítica dos estudantes acerca da temática pesquisada. Como revelado no questionário diagnóstico, um dos exemplos mais citados de investimento foi o “jogo do

tigrinho”, o que evidencia o desconhecimento em relação ao que de fato configura uma aplicação financeira legítima.

A abordagem dos diferentes tipos de investimentos permitiu desmistificar concepções equivocadas e apresentar opções reais, seguras e regulamentadas. Ao compreenderem que existem aplicações de diferentes perfis de risco e rendimento, os alunos puderam iniciar um processo de construção de um olhar mais criterioso e fundamentado em relação ao sistema financeiro, algo que muitos adultos, inclusive, só têm acesso em etapas mais avançadas de sua formação.

Ao final das apresentações, foi realizada uma retomada do tema das fraudes financeiras, com a orientação para que, na aula seguinte, os estudantes trouxessem notícias ou reportagens sobre esse tipo de prática e assim pudessem dar início a terceira etapa da oficina, voltada à análise de casos reais.

A proposta despertou grande interesse entre os alunos, que demonstraram entusiasmo diante da nova tarefa. Assim que o assunto foi reintroduzido, vários estudantes voltaram a relatar novas situações envolvendo golpes financeiros, tanto vivenciadas por eles quanto por familiares próximos.

Dessa forma, a terceira etapa da oficina teve início no dia 28 de abril. Foi solicitado que os grupos selecionassem uma das notícias ou reportagens que haviam trazido sobre fraudes financeiras. A proposta era que, em conjunto, realizassem a leitura, discutessem o caso escolhido, analisassem os elementos presentes na situação e refletissem criticamente sobre o golpe descrito.

Essa etapa se alinha à concepção de MM adotada neste trabalho, que, segundo Barbosa (2001), parte de situações significativas do cotidiano dos estudantes para investigação e problematização, permitindo a construção de conhecimentos matemáticos com sentido e relevância. Ao participarem ativamente da coleta, análise e socialização dos dados, os alunos assumem o papel de protagonistas, aproximando a aprendizagem de problemas concretos da sociedade. Esse processo também dialoga com o conceito de “matemática viva” (D’AMBROSIO, 1991; JACOBINI &

WODEWOTZKI, 2006), em que os estudantes se apropriam da matemática de forma crítica e contextualizada.

Inicialmente, os alunos demonstraram dúvidas sobre como realizar a análise e de que forma poderiam expressar suas ideias por escrito. Diante disso, foram apresentadas questões norteadoras com o intuito de orientar a discussão, como quem eram os sujeitos envolvidos na fraude, como o golpe funcionava, quais estratégias de convencimento foram utilizadas, e como seria possível estabelecer relações com conteúdos matemáticos.

Ao propor a análise de casos reais a partir de uma perspectiva crítica, buscou-se também dar materialidade aos pressupostos da EMC, que valoriza o protagonismo dos estudantes e os convida a refletirem sobre os contextos sociais e econômicos em que estão inseridos, compreendendo a matemática como uma ferramenta de leitura e intervenção no mundo.

Após o debate em grupo, os alunos foram orientados a registrar, em uma folha de papel, os principais pontos discutidos, com o objetivo de documentar a atividade e valorizar o processo de construção coletiva do conhecimento. A aula se mostrou produtiva e contribuiu de forma relevante para o desenvolvimento das discussões propostas, permitindo que os estudantes se expressassem, compartilhassem suas percepções e aprofundassem o entendimento sobre os casos analisados.

Os grupos trouxeram casos variados, abordando diferentes tipos de fraudes, como esquemas de pirâmide, sites falsos de vendas, propagandas enganosas e golpes aplicados por meio de ligações telefônicas. As discussões evidenciaram que os casos analisados despertaram questionamentos pertinentes, possibilitando aos alunos estabelecerem conexões com suas vivências e compreender melhor as implicações sociais e econômicas envolvidas nessas práticas, em consonância com a concepção de matemática como linguagem para a leitura crítica da realidade, conforme proposto por Skovsmose (1994).

Na Figura 4, são apresentados alguns exemplos de produções escritas elaboradas pelos grupos durante a atividade. Pode-se observar que os estudantes mobilizaram conceitos matemáticos, como o uso de porcentagens e a construção de tabelas, para embasar suas análises. Além disso, demonstraram reflexões relevantes sobre práticas de prevenção a fraudes financeiras.

Figura 4 – Exemplos de produções escritas realizadas pelos alunos.

Analise da fraude

- Suspeito envolvido:** Um homem de 30 anos e uma vítima.
- tipo de fraude (pirâmide, golpe de pix, golpe promocão)?** Golpe do falso emprego, esquema de pirâmide.
- Modo de operação:** como o golpe convence a vítima? Convence com uma suposta regra de risco envolvida em uma grande empresa com a Amazon e preste alta remuneração com que o usuário precise sair de casa.
- Elementos suspeitos:** Pessoas para entrar em um emprego, pedindo um alto salário por trabalhar em poucas horas, também pedir os dados bancários da vítima, e elas ofereceram uma regra de emprego pelo trabalho.
- Que fatores matemáticos pediram lhe ajudado a identificar que é golpe?** Empresário e salário da proposta com a média salarial do Brasil e uma média salarial de muita diferença.
- Proposta de Golpe**
 - Salário diário entre R\$ 500,00 a R\$ 500,00
 - Salário mensal entre R\$ 3000,00 a R\$ 3000,00
 - Salário mínimo Brasil: R\$ 516,00
 - Média salarial de Brasil: R\$ 3225,00
- Reflexão crítica:** os golpistas se apresentam principalmente de pessoas idosas que não tem tanto acesso a Tecnologia para pessoas idosas que não tem tanto acesso a Tecnologia para pessoas idosas.

• suspeito envolvido: um homem de 30 anos e uma vítima que se pensava por um golpe delegado da polícia federal.

• Golpe de fraude (pirâmide, golpe de pix, golpe promocão)? Golpe de pix.

• Modo de operação: como o golpe convence a vítima? Apesar de receber a legação do golpe delegado a mesma alegou que o canto de estars rondo faltava. A mesma foi convencida para o delegado se identificar como disque máquinas que informou que era do setor antifraude.

• Elementos suspeitos: a legação surpreende e a pedido de transferências da vítima do canto da mesma.

• que fatores matemáticos pediram lhe ajudado a identificar que é golpe? a ralar das transações pix.

reflexão critica: nenhuma conexão em legação suspeita, ainda mais aquela que envolviam grandes organizações que não costumam fazer esse tipo de legação quando envolvem dinheiro.

O sujeito envolvido é Luciano Scapir, o tipo de fraude foi pirâmide financeira.

O modo de operação foi: Usando a imagem de famosas, e isso convencia a vítima, com a oferta de um valor alto. Alguns elementos que poderiam ser percebidos antes para suspeitar são principalmente os valores altos que são oferecidos.

Mês	RETORNO(300%)	VALOR TOTAL
1	R\$ 30,00	R\$ 40,00
2	R\$ 120,00	R\$ 160,00
3	R\$ 480,00	R\$ 640,00
4	R\$ 1920,00	R\$ 2560,00
5	R\$ 7680,00	R\$ 10240,00
6	R\$ 30720,00	R\$ 40960,00
7	R\$ 122880,00	R\$ 163840,00
8	R\$ 491520,00	R\$ 655360,00
9	R\$ 1966080,00	R\$ 2621440,00
10	R\$ 7864320,00	R\$ 10485760,00

INVESTIMENTO INICIAL: R\$ 10,00

O retorno de 300% divulgado faria R\$ 10,00 se tornarem mais de 1 MILHÃO em menos de 1 ano \rightarrow FRAUDE!

• suspeito envolvido: lojas cambridge e censurador.

• tipo de fraude: falso Prendação.

• Modo de operação: O golpe convence a mesma a comprar com uma falsa prenda. Colocando um produto com uma suposta "premiação". A fraude foi elaborada para a mesma pensar que parecia que se da liberdade 3 unidades de clara se mesmo preço.

Explicação: 1 Unidade: 3,99
3 Unidades: 7,97

Se você fizer a multiplicação da rede você percebe que não tem nenhuma premiação.

• Elementos suspeitos: O elemento suspeito é uma suposta premiação que só aparece se é a rede.

• Fatores matemáticos: A rede prediz que se fizer 3000 contas, terá 1 milhão.

• reflexão critica: Até que o exemplo de diversa ilusões teria no item que se este comprando, é mesmo que não é premiação só pode aparecer de qualqur forma.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Essas reflexões foram detalhadas pelos grupos por meio de estratégias como desconfiar de descontos muito altos, verificar a autenticidade de ofertas, pesquisar antes de compras, conferir páginas oficiais, conversar com pessoas confiáveis, pedir ajuda e realizar cálculos para avaliar propostas. Tais registros evidenciam o desenvolvimento de competências de alfabetização midiática (WILSON et al., 2013) e reforçam a importância da Educação Financeira Escolar (SILVA; POWELL, 2013) para capacitar os estudantes a tomar decisões fundamentadas e conscientes diante de práticas financeiras.

Nessa ocasião, algumas inquietações por parte da pesquisadora surgiram ao longo da atividade. Em diversos momentos, houve o desejo de poder acompanhar mais de perto cada grupo, participar mais ativamente das discussões e aprofundar as reflexões que surgiam a partir de cada caso trazido pelos alunos. A sensação era de que seria necessário se multiplicar para conseguir dar a atenção que cada grupo demandava, especialmente diante do grande número de estudantes por turma.

Essa é, infelizmente, uma realidade bastante comum no contexto da educação pública, marcada por salas cheias, tempo de aula limitado e poucos recursos, fatores que impactam na condução de atividades dessa natureza.

Mesmo diante das limitações impostas pela realidade escolar, o saldo da atividade foi positivo e vai de encontro a perspectiva de Barbosa (2009), ao defender que a MM, quando inserida em uma perspectiva crítica, pode se constituir como uma potente estratégia de ensino, capaz de promover aprendizagens relevantes e significativas para os estudantes, ao aproximar o saber matemático dos problemas concretos da sociedade.

A recepção da aula por parte dos estudantes foi igualmente favorável, refletida tanto no envolvimento dos estudantes durante a realização das atividades quanto nas manifestações espontâneas ao longo do encontro. Um episódio que ilustra esse engajamento ocorreu ao final da aula, quando uma aluna se aproximou para perguntar se ainda haveria mais aulas de EF. Ao ser informada de que a próxima seria a última da

oficina, prontamente respondeu que gostaria que houvesse mais, pois estava gostando muito das discussões.

Outros discentes também fizeram comentários semelhantes, o que reforça o quanto os conteúdos trabalhados dialogam diretamente com a realidade dos alunos e evidenciam a necessidade de que a escola abra cada vez mais espaço para temáticas que contribuam não apenas para o desenvolvimento de conhecimentos acadêmicos, mas também para a formação crítica dos sujeitos.

O último encontro da oficina ocorreu no dia 5 de maio de 2025. A aula teve início com um momento de retomada, no qual os grupos compartilharam as reflexões realizadas a partir das análises das notícias sobre fraudes financeiras, desenvolvidas na aula anterior.

Esse momento se revelou significativo, uma vez que os alunos trouxeram diferentes percepções sobre os golpes, discutindo quem eram os sujeitos envolvidos, de que forma as fraudes eram aplicadas e quais estratégias eram utilizadas para atrair as vítimas. As discussões também favoreceram reflexões sobre a importância de manter uma postura vigilante diante dessas situações no cotidiano e sobre o papel da Matemática na análise crítica de contextos financeiros, tanto na identificação das fraudes quanto na avaliação dos riscos envolvidos.

Na sequência, foi aplicado o questionário de avaliação, com o objetivo de identificar possíveis mudanças nas percepções dos alunos em relação aos temas discutidos ao longo da oficina. A comparação com os dados do questionário diagnóstico, realizado no primeiro encontro, revelou indícios consistentes de ressignificação dos conceitos trabalhados.

Um dos exemplos mais expressivos foi observado na questão referente aos tipos de investimentos financeiros conhecidos pelos estudantes. A seguir, apresenta-se o Quadro 6, que sintetiza as respostas mencionadas em ambos os questionários.

Quadro 6 – Comparativo dos “investimentos” citados pelos alunos.

Resposta	Frequência de menções no questionário diagnóstico	Frequência de menções no questionário de avaliação
Não conhece nenhum	27	6
Tigrinho	6	0
Jogos de aposta / azar	3	0
Bolsa de valores / ações	5	33
Poupança	1	30
Criptomoedas / Bitcoins	9	19
Fundos de investimento / fundos imobiliários	0	15
Tesouro Direto / Tesouro Selic / Títulos públicos	0	13
CDB	0	7
LCI	0	3
Imóveis	1	1
“investimento digital”	1	1
Negócios físicos (lojas / padaria / restaurante)	5	0
“Curso”	2	0
“investimento no banco”	2	0
Agiotagem	1	0
“TikTok, Kwai”	1	0
Opções binárias	1	0

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

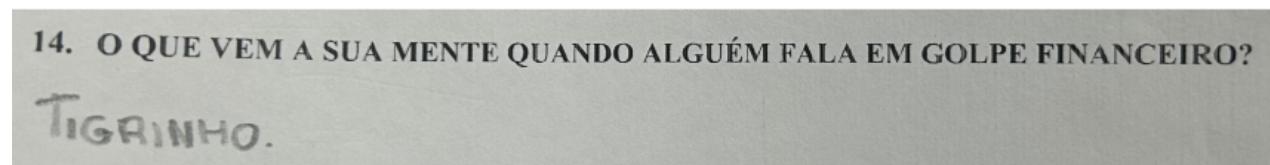
No questionário diagnóstico, dos 61 participantes, 44,3% afirmaram não conhecer nenhum tipo de investimento. Entre os que indicaram algum conhecimento

prévio, foi possível identificar muitas respostas com concepções equivocadas sobre o que caracteriza um investimento legítimo, com menções ao "jogo do tigrinho", jogos de aposta ou de azar, agiotagem, além de respostas genéricas como "TikTok, Kway" ou "investimento digital". Somente uma pequena parcela fez referência a investimentos formais, como bolsa de valores ou ações, criptomoedas e modalidades de renda fixa.

Já no questionário de avaliação, por outro lado, dos 59 alunos que responderam, apenas 10,2% afirmaram não conhecer nenhum tipo de investimento, o que representa uma queda considerável em relação ao questionário inicial. Ademais, houve uma ampliação significativa na variedade das respostas de investimentos idôneos, com menções à bolsa de valores e/ou ações de empresas, criptomoedas, poupança, Tesouro Direto e/ou Tesouro Selic, fundos de investimento e/ou fundos imobiliários, CDB e LCI.

Nota-se também que termos anteriormente associados equivocadamente a investimentos, como o "tigrinho", deixaram de ser mencionados nessa pergunta e passaram a aparecer na questão "O que vem à sua mente quando pensa em golpe financeiro?", conforme a figura a seguir, o que reforça a mudança de percepção por parte dos estudantes.

Figura 5 – Exemplos de resposta dada por aluno.



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Além disso, foi possível perceber mudanças nas compreensões relacionadas a conceitos como inflação, juros e investimentos. No primeiro questionário, muitos alunos demonstraram desconhecimento desses termos, evidenciado tanto nas respostas quanto nas dúvidas surgidas durante o preenchimento. No questionário final, surgiram respostas que, embora expressas na linguagem própria dos estudantes, indicavam construção de sentido em relação aos conceitos discutidos, como mostram os exemplos da Figura 6.

Figura 6 – Deslocamentos nas percepções de alunos acerca do termo inflação.

Aluna B (diagnóstico e de avaliação)	
9. VOCÊ JÁ OUVIU FALAR EM INFLAÇÃO? <i>Sim.</i>	9. VOCÊ JÁ OUVIU FALAR EM INFLAÇÃO? <i>Sim.</i>
10. VOCÊ ACHA QUE INFLAÇÃO É UMA COISA BOA OU RUIM? <i>Ruim.</i>	10. VOCÊ ACHA QUE INFLAÇÃO É UMA COISA BOA OU RUIM? <i>Ruim, porque a dinheiro vai perdendo o valor com o tempo.</i>
11. O QUE ACHA QUE SIGNIFICA INFLAÇÃO? <i>Uma coisa muito ruim para devendo.</i>	11. O QUE ACHA QUE SIGNIFICA INFLAÇÃO? <i>O aumento do preço das coisas com o tempo.</i>
Aluna D (diagnóstico e de avaliação)	
9. VOCÊ JÁ OUVIU FALAR EM INFLAÇÃO? <i>Sim, mas não lembro o que é.</i>	9. VOCÊ JÁ OUVIU FALAR EM INFLAÇÃO? <i>Sim, é quando com o tempo as coisas com o tempo vão aumentando.</i>
10. VOCÊ ACHA QUE INFLAÇÃO É UMA COISA BOA OU RUIM? <i>Ruim?</i>	10. VOCÊ ACHA QUE INFLAÇÃO É UMA COISA BOA OU RUIM? <i>Ruim, poi que com o tempo as coisas cada vez mais ficam caras.</i>
11. O QUE ACHA QUE SIGNIFICA INFLAÇÃO? <i>Não sei.</i>	11. O QUE ACHA QUE SIGNIFICA INFLAÇÃO? <i>É quando com o passar do tempo as coisas aumentam.</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Algumas interações espontâneas também chamaram atenção, como quando um estudante explicou ao colega, usando um exemplo cotidiano: “Pensa no celular. Se você comprar um celular novo agora, está um preço. Se for comprar daqui a um tempo, um celular novo já vai ser mais caro”. Esse tipo de explicação evidencia que os alunos se apropriaram da ideia central da inflação a partir de referências próximas à sua realidade, confirmando o potencial da MM como prática pedagógica crítica (BARBOSA, 2009; BURAK, 2005) para a construção de significados a partir de situações contextualizadas.

Diante disso, a decisão de trabalhar os conteúdos de forma contextualizada mostrou-se acertada. Embora a proposta inicial previsse uma aula introdutória sobre conceitos básicos de matemática financeira, a etapa de qualificação do projeto evidenciou que os temas seriam mais significativos se abordados conforme surgiam nas discussões, respeitando o ritmo e os interesses dos estudantes.

Essa abordagem favoreceu a compreensão orgânica de conteúdos como juros, inflação, investimento e porcentagem. Observou-se, por exemplo, que, no início da oficina, a maioria dos alunos via os juros apenas como algo negativo, associado a dívidas, e não conseguia diferenciar juros simples de compostos. Ao longo do processo, no entanto, passaram a compreender que os juros também podem representar ganhos, expressando, em suas próprias palavras, as distinções entre esses dois tipos de cálculo, como ilustra a Figura 7.

Figura 7 – Deslocamentos nas percepções de alunos acerca de juros.

Aluno E (diagnóstico e de avaliação)

6. O QUE VOCÊ ACHA QUE SÃO OS JUROS?	7. VOCÊ SABE QUE EXISTEM DIFERENTES FORMAS DE CALCULAR OS JUROS? CONSEGUE EXPLICAR A DIFERENÇA ENTRE JUROS SIMPLES E JUROS COMPOSTOS?	6. O QUE VOCÊ ACHA QUE SÃO OS JUROS?	7. VOCÊ SABE QUE EXISTEM DIFERENTES FORMAS DE CALCULAR OS JUROS? CONSEGUE EXPLICAR A DIFERENÇA ENTRE JUROS SIMPLES E JUROS COMPOSTOS?
<i>infarto colocado em presentes caros eu</i> Valores	<i>infarto colocado em presentes caros eu</i> não sei	<i>Taxas que você recebe ou paga quando infarto</i> de algo dinheiro investido	<i>Taxas que você recebe ou paga quando infarto</i> de algo dinheiro investido

Aluno F (diagnóstico e de avaliação)

6. O QUE VOCÊ ACHA QUE SÃO OS JUROS?	7. VOCÊ SABE QUE EXISTEM DIFERENTES FORMAS DE CALCULAR OS JUROS? CONSEGUE EXPLICAR A DIFERENÇA ENTRE JUROS SIMPLES E JUROS COMPOSTOS?
<i>Juros</i>	<i>Juros é uma taxa acionada ou é variação percentual</i> de cotação
7. VOCÊ SABE QUE EXISTEM DIFERENTES FORMAS DE CALCULAR OS JUROS? CONSEGUE EXPLICAR A DIFERENÇA ENTRE JUROS SIMPLES E JUROS COMPOSTOS?	<i>Juros simples é calculado só em cima do valor inicial. Juros compostos também é calculado sobre os juros que rendem</i>
<i>Não</i>	

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

De forma semelhante, a revisão do conceito de porcentagem ocorreu conforme surgiam as necessidades nas discussões, reforçando a importância de uma abordagem pedagógica contextualizada.

No questionário, também haviam perguntas que simulavam situações baseadas em anúncios de golpes financeiros comuns nas redes sociais. As perguntas buscavam levar os estudantes a refletir se essas propostas pareciam confiáveis e o que fariam diante delas.

As respostas mostram que eles passaram a reconhecer sinais de fraude, como promessas de lucro rápido, exigência de indicar outras pessoas e falta de informações claras. Muitos também mostraram que saberiam aconselhar alguém diante dessas situações, dando boas recomendações, como pesquisar sobre a empresa, desconfiar

de promessas muito fáceis e conversar com outras pessoas antes de tomar qualquer decisão. Na figura a seguir, são apresentados trechos das respostas de alguns alunos no questionário final.

Figura 8 – Exemplos de respostas de alunos.

13. VOCÊ ESTÁ NAVEGANDO NO INSTAGRAM E ENCONTRA UMA POSTAGEM CHAMATIVA DE UMA EMPRESA CHAMADA "GRUPO DE INVESTIMENTO RÁPIDO". O ANÚNCIO PROMETE O SEGUINTE:

"Invista R\$ 100,00 hoje e receba R\$ 1.000,00 em apenas 7 dias! Garantimos lucro fácil e sem riscos. Traga mais amigos e multiplique seus ganhos. Quanto mais gente indicar, mais você ganha!"

PARA PARTICIPAR, VOCÊ PRECISA TRANSFERIR OS R\$100,00 PARA UMA CONTA FORNECIDA PELA EMPRESA E CONVENCER OUTRAS PESSOAS A ENTRAREM TAMBÉM. A EMPRESA DIZ QUE PAGARÁ AS RECOMPENSAS NO FINAL DA SEMANA.

a) O QUE VOCÊ ACHA DESSA PROPOSTA? PARECE CONFIÁVEL? POR QUÊ?

2- Estou com a moda campeão. Isso que é intuitivo de ser uma
comparsa é crescer em capital, se ele receber R\$ 100 e tiver
R\$ 1000 ele terá uma quebra em capital.

b) QUAL SERIA A PRIMEIRA ATITUDE QUE VOCÊ TOMARIA AO VER ESSE ANÚNCIO?

2- Rejeitá-la

13. SEU AMIGO, PEDRO, ESTÁ MUITO ANIMADO COM UMA NOVIDADE QUE ELE VIU NA INTERNET, ELE TE CONTOU O SEGUINTE:

"CARA, DESCOBRI UMA OPORTUNIDADE INCRÍVEL! UMA EMPRESA CHAMADA ROBÔ DO PIX GARANTE QUE SE EU ENVIAR UM PIX DE R\$ 200,00 HOJE, VOU RECEBER R\$ 400 EM APENAS DUAS HORAS! JÁ VI UM MONTE DE GENTE POSTANDO PRINTS DOS PAGAMENTOS! PARECE QUE FUNCIONA MESMO. ESTOU PENSANDO EM PEGAR PARTE DO DINHEIRO DA MINHA MESADA PARA ENTRAR LOGO E GARANTIR MINHA VAGA." PEDRO TE PERGUNTA: "O QUE VOCÊ ACHA? FAÇO OU NÃO FAÇO?"

a) SE VOCÊ FOSSE O AMIGO DE PEDRO, O QUE DIRIA A ELE?

Toma cuidado que isso pode ser golpe!

b) ALGO TE FAZ DESCONFIAR DESSA OFERTA? SE SIM, O QUÊ E POR QUÊ?

Q: Primeiro, qual seria a vantagem de cara de receber 200 reais depois de enviar 400, os prints podem ser falsos.

14. O QUE VEM A SUA MENTE QUANDO ALGUÉM FALA EM GOLPE FINANCEIRO?

13. VOCÊ ESTÁ NAVEGANDO NO INSTAGRAM E ENCONTRA UMA POSTAGEM CHAMATIVA DE UMA EMPRESA CHAMADA "GRUPO DE INVESTIMENTO RÁPIDO". O ANÚNCIO PROMETE O SEGUINTE:

"Invista R\$ 100,00 hoje e receba R\$ 1.000,00 em apenas 7 dias! Garantimos lucro fácil e sem riscos. Traga mais amigos e multiplique seus ganhos. Quanto mais gente indicar, mais você ganha!"

PARA PARTICIPAR, VOCÊ PRECISA TRANSFERIR OS R\$100,00 PARA UMA CONTA FORNECIDA PELA EMPRESA E CONVENCER OUTRAS PESSOAS A ENTRAREM TAMBÉM. A EMPRESA DIZ QUE PAGARÁ AS RECOMPENSAS NO FINAL DA SEMANA.

a) O QUE VOCÊ ACHA DESSA PROPOSTA? PARECE CONFIÁVEL? POR QUÊ?

Não parece confiável, porque por qual motivo mandando 100 reais você receberá 1000 reais, é auto mento mandar mais gente, não faz sentido.

b) QUAL SERIA A PRIMEIRA ATITUDE QUE VOCÊ TOMARIA AO VER ESSE ANÚNCIO?

Fazer um alerta para autor que esse anúncio pode ser golpe.

c) VOCÊ ACREDITA QUE É POSSÍVEL UM INVESTIMENTO RENDER TANTO DINHEIRO EM POUCO TEMPO? JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.

Não, porque em um banco devo no rende tanto assim, em um anúncio qualquer da internet basta mandar 900 reais em uma semana.

13. SEU AMIGO, PEDRO, ESTÁ MUITO ANIMADO COM UMA NOVIDADE QUE ELE VIU NA INTERNET, ELE TE CONTOU O SEGUINTE:

"CARA, DESCOBRI UMA OPORTUNIDADE INCRÍVEL! UMA EMPRESA CHAMADA ROBÔ DO PIX GARANTE QUE SE EU ENVIAR UM PIX DE R\$ 200,00 HOJE, VOU RECEBER R\$ 400 EM APENAS DUAS HORAS! JÁ VI UM MONTE DE GENTE POSTANDO PRINTS DOS PAGAMENTOS! PARECE QUE FUNCIONA MESMO. ESTOU PENSANDO EM PEGAR PARTE DO DINHEIRO DA MINHA MESADA PARA ENTRAR LOGO E GARANTIR MINHA VAGA." PEDRO TE PERGUNTA: "O QUE VOCÊ ACHA? FAÇO OU NÃO FAÇO?"

a) SE VOCÊ FOSSE O AMIGO DE PEDRO, O QUE DIRIA A ELE?

"Não faz sentido, pode ser golpe, e os prints podem ser falsos."

b) ALGO TE FAZ DESCONFIAR DESSA OFERTA? SE SIM, O QUÊ E POR QUÊ?

Sim, porque qual o sentido de mandar um pix de 200 para receber 400, o que é muita cara de golpe.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os resultados obtidos por meio dos questionários também demonstram a relevância e o impacto positivo da oficina na percepção dos alunos sobre a relação entre a matemática e os golpes financeiros, bem como sobre a importância de abordar esse tema no ambiente escolar.

Na questão que perguntava se os estudantes acreditavam existir alguma relação entre a matemática e os golpes financeiros, observou-se uma mudança significativa, pois no questionário diagnóstico 19 alunos responderam que não percebiam essa conexão e, no questionário final, esse número reduziu-se para apenas 4. Isso indica

que a grande maioria passou a reconhecer a importância da matemática para compreender e analisar situações relacionadas a fraudes financeiras.

Além disso, na pergunta “Você acredita que esse é um tema que deve ser estudado nas escolas?”, os dados também apontam para um avanço importante. Inicialmente, 7 alunos afirmaram que não e 4 responderam “talvez”. Já no questionário final, todos os participantes concordaram que esse tema deve ser incorporado às discussões escolares, refletindo o quanto as atividades contribuíram para ampliar a consciência dos estudantes sobre a importância da Educação Financeira Crítica.

Na Figura 9, pode-se observar um exemplo desse processo, com um comparativo das respostas de uma aluna antes e depois da oficina, mostrando como sua percepção mudou em relação à importância de estudar esse tema na escola.

Figura 9 – Comparativo de respostas de uma aluna sobre a importância da temática.

19. COMO A MATEMÁTICA PODE AUXILIAR AS PESSOAS A TOMAREM DECISÕES FINANCEIRAS MAIS RESPONSÁVEIS? <i>Não sei.</i>
20. VOCÊ ACREDITA QUE ESSE É UM TEMA QUE DEVE SER ESTUDADO NAS ESCOLAS? <i>Não.</i>
19. COMO A MATEMÁTICA PODE AUXILIAR AS PESSOAS A TOMAREM DECISÕES FINANCEIRAS MAIS RESPONSÁVEIS? <i>Fazendo contas básicas com esses “valores”, analisar ofertas, propor...</i>
20. VOCÊ ACREDITA QUE ESSE É UM TEMA QUE DEVE SER ESTUDADO NAS ESCOLAS? <i>Sim, para evitar que outras pessoas caiam em golpes futuramente.</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Esses resultados mostram que a oficina, baseada na EMC e na MM, foi eficiente para promover aprendizagens importantes e incentivar o pensamento crítico dos alunos sobre temas financeiros do dia a dia.

A mudança nas respostas indica que a proposta conseguiu aproximar a matemática da realidade dos estudantes, despertando neles o interesse e a compreensão da importância de entender conceitos matemáticos para se protegerem de golpes financeiros e tomarem decisões mais conscientes.

No próximo capítulo, são apresentadas as considerações finais, reunindo as principais conclusões e implicações para a prática docente.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação teve como questão central investigar quais contribuições a MM, associada à EMC, pode oferecer ao trabalho com fraudes financeiras na escola pública, especialmente no desenvolvimento de competências voltadas à leitura crítica da realidade e à formação cidadã. Para responder a essa pergunta, foi desenvolvida e aplicada uma oficina pedagógica com duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de Volta Redonda, situada em uma região periférica e composta majoritariamente por estudantes entre 14 e 16 anos.

Durante a execução da pesquisa, verificou-se que os estudantes demonstravam um conhecimento incipiente sobre conceitos fundamentais da matemática financeira, como juros, inflação e investimentos, além de apresentarem compreensões distorcidas ou incompletas sobre práticas financeiras de risco, muitas vezes influenciados por conteúdos disseminados nas redes sociais e por experiências pessoais ou familiares.

A oficina, organizada em três etapas, possibilitou a problematização desses saberes prévios, a construção coletiva de conhecimentos e o desenvolvimento de reflexões críticas sobre situações financeiras cotidianas, como fraudes, pirâmides e promessas de lucro fácil.

A avaliação dos questionários e dos relatos dos alunos durante as atividades evidenciou ressignificação de conceitos, ampliação de vocabulário e reformulação de percepções iniciais. Um exemplo que se destacou foi o reposicionamento do jogo "Tigrinho", amplamente comentado na atualidade, inicialmente citado como forma de investimento e, posteriormente, associado à ideia de golpe financeiro.

Os resultados apontam que os objetivos específicos da pesquisa foram alcançados, na medida em que a oficina contribuiu para o desenvolvimento de competências pelos alunos para identificar e prevenir fraudes financeiras, promovendo uma leitura crítica e reflexiva da realidade financeira que os cerca. Além disso, a disseminação do conteúdo por meio do perfil educacional no Instagram reforça a

importância de utilizar plataformas digitais para ampliar o alcance da Educação Financeira Crítica.

Quanto à hipótese, pode-se afirmar que a combinação da EMC com a MM oferece um suporte teórico e prático eficaz para a promoção da EF, preparando os estudantes para reconhecer situações de risco e agir de forma mais consciente. A metodologia adotada revelou-se pertinente, conferindo à matemática um papel ativo na defesa contra fraudes financeiras.

A experiência também contribuiu para uma reflexão sobre a prática docente, ressaltando a importância de ampliar espaços para o desenvolvimento de habilidades comunicativas e para a escuta ativa no ensino da Matemática.

A partir dos resultados alcançados, algumas direções para futuras pesquisas podem ser apontadas. Estudos posteriores podem aprofundar a análise do papel das mídias digitais na construção de percepções financeiras dos jovens, investigar os efeitos de propostas semelhantes em outras etapas da Educação Básica ou explorar a formação continuada de professores para o trabalho com Educação Financeira Crítica.

Também seria relevante ampliar o desenvolvimento de produtos educacionais, como sequências didáticas, materiais de apoio, jogos, conteúdos digitais e outros que articulem conceitos matemáticos a temas financeiros, com foco em prevenção a golpes, ética econômica e consumo responsável.

No plano pessoal e profissional, este trabalho também se configura como ponto de partida para desdobramentos futuros. Pretendo compartilhar a experiência em palestras e eventos voltados à Educação Básica, além de organizar cursos de formação continuada para professores interessados em trabalhar a EF a partir de uma perspectiva crítica. Também vislumbo a possibilidade de dar continuidade à pesquisa em nível de doutorado, aprofundando a investigação sobre a influência das mídias digitais nas práticas financeiras dos jovens.

Conclui-se, portanto, que o ensino de Matemática pode e deve se abrir às demandas sociais urgentes do nosso tempo, contribuindo para a formação de sujeitos

críticos, conscientes e capazes de tomar decisões informadas em contextos cada vez mais complexos. Ao integrar conteúdos escolares a vivências cotidianas e promover a reflexão sobre práticas financeiras que afetam diretamente a vida dos estudantes e de suas famílias, esta pesquisa reafirma o compromisso da EMC com a transformação social e com a construção de uma escola pública mais emancipadora.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C. Modelagem na Educação Matemática: contribuições para o debate teórico. In: 24^a RA da ANPED, **Anais...** Caxambu, 2001.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática:** uma nova estratégia. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2011.

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática no ensino.** 5. ed. São Paulo: Contexto, 2019.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação Financeira. **Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio:** Livro do Professor. 1. ed. Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática. Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997.

BURAK, D. **Modelagem Matemática: experiências vividas.** ANALECTA, Guarapuava, Paraná, v. 6, n. 2, p. 33-48, 2005.

BURAK, D.; KLUBER, T. E. Educação matemática: contribuições para a compreensão de sua natureza. **Acta Scientiae ULBRA**, Canoas. v.10, p. 93-106, 2008.

CASEMIRO, Luciana. Mais de 40 milhões de brasileiros foram vítimas de golpes financeiros em 12 meses. **O Globo**, 04 set. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/blogs/miriam-leitao/post/2024/09/mais-40-milhoes-de-brasileiros-foram-vitimas-de-golpes-financeiros-em-12-meses.ghtml>>. Acesso em: 15 set. 2024.

D'AMBROSIO, U. **A etnomatemática no processo de construção de uma escola indígena.** Em Aberto, v. 14, n. 63, 1994.

DENZI, Norman. K; LINCOLN, Yvonna. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens.** 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DIAS, M. de O.; PINTO, G. M. da F. Proposta de um caminho para possíveis abordagens das fake news na perspectiva da BNCC. **Cenas Educacionais**, [S. I.], v. 6, p. e16720, 2023. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/16720>. Acesso em: 22 jun. 2024.

ESTRATÉGIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA (ENEF). **Efeitos de Longo Prazo na Educação Financeira em Escolas Brasileiras:** evidências e sugestões de políticas. 2019. Disponível em: <<https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/5 EF escolas completo.pdf>>. Acesso em: 10 de out. de 2024.

FERNANDES, Luzia de Fatima Barbosa; VILELA, Denise Silva. Educação Financeira na Escola Básica Brasileira: um olhar sociológico. **Revista Hipátia**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 176-186, jun. 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996

Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). **Education research: An introduction** (6th ed.). White Plains, NY: Longman.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**, 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41024-internet-foi-acessada-em-72-5-milhoes-de-domicilios-do-pais-em-2023>. Acesso em: 26 de set de 2024.

JACOBINI, O. R., WODEWOTZKI, M. L. L. Uma reflexão sobre a modelagem matemática no contexto da educação matemática crítica. **Boletim de Educação Matemática**, v. 19, n. 25, p. 1-16, 2006.

OCDE. **Who we are.** 2021. Disponível em: <<http://www.oecd.org/about>>. Acesso em: 04 de jun. de 2024.

OCDE. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness.** Directorade for Financial and Enterprice Affairs. 2005.

OLIVEIRA, G. S.; CUNHA, A. M. O.; CORDEIRO, E. M.; SAAD, N. S. Grupo Focal: uma técnica de coleta de dados numa investigação qualitativa? In: **Cadernos da Fucamp**, UNIFUCAMP, v.19, n.41, p.1-13, Monte Carmelo, MG, 2020.

KAEFER, P. R.; PUHL, E. **Pirâmide financeira e marketing multinível:** identificação, diferenças e crimes correlatos. Academia de Direito. V. 3, p. 567–585, 28/06/2021. Disponível em:

<<http://www.periodicos.unc.br/index.php/acaddir/article/view/3190>> Acesso em 04

abr. 2024.

LUSARDI, A. Risk Literacy. **Società Italiana degli Economisti (Italian Economic Association)**. 19/02/2015. Disponível em: <<https://gflec.org/wp-content/uploads/2015/03/Risk-Literacy-Ital-Econ-J-2015.pdf?x73794>> Acesso em: 28 abr. 2024.

MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education**. São Francisco, CA: Jossey-Bass, 1998.

REURINK, A. **Financial Fraud: A Literature Review**. Journal of Economic Surveys. V. 32. no 5, p. 1292-1325, 03 out. 2018. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/joes.12294>> Acesso em: 05 abr. 2024

REZENDE, A. A. D.; SILVA-SALSE, À.; CARRASCO, E. A matemática financeira no ensino médio brasileiro: perspectivas para formação de indivíduos críticos. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 3, n. 1, p. 1-24, 2022. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducmatematica/article/view/13232>>. Acesso em: 01 ago. 2025.

SÁ, I. P. **A educação matemática crítica e a matemática financeira na formação de professores**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Bandeirante de São Paulo. São Paulo. 2015.

SILVA, A. M.; POWELL, A. B. Um Programa de Educação Financeira para a Matemática Escolar da Educação Básica. **XI Encontro Nacional de Educação Matemática**. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática, Curitiba, 2013.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus Editora, 2001.

SKOVSMOSE, O. (2007). **Educação Crítica**: Incerteza, Matemática, Responsabilidade. São Paulo: Cortez.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **BOLEMA – Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, n.14, p.66-91, 2000.

U.S. SEC. **Updated Investor Alert**: Social Media and Investing - Avoiding Fraud. Investor.gov. 12/11/2014. Disponível em:

<<https://www.investor.gov/introduction-investing/general-resources/news-alerts/alerts-bulletins/investor-alerts/updated-11>> Acesso em: 28 ago. 2024.

WE ARE SOCIAL; HOOTSUITE. **Digital 2024:** Brazil. DataReportal. 03 jul. 2024. Disponível em: <<https://flagr.com.br/colunas/we-are-social-digital-2024-brasil/>> Acesso em: 29 ago. 2024.

ANEXOS

ANEXO I - Comprovante da aprovação do projeto ao Comitê de Ética

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA	
— DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
<p>Título da Pesquisa: Educação Financeira num contexto de fraudes financeiras: uma oficina com base nos pressupostos da Modelagem Matemática e Educação Matemática Crítica para alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental Pesquisador Responsável: GABRIELA ALMEIDA DE CARVALHO Área Temática: Versão: 2 CAAE: 85303624.4.0000.0311 Submetido em: 19/01/2025 Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO Situação da Versão do Projeto: Aprovado Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável Patrocinador Principal: Financiamento Próprio</p>	



Fonte: Plataforma Brasil (2025)

O PRODUTO EDUCACIONAL

Matemática contra Fraudes:

**Uma oficina baseada em Modelagem
Matemática e Educação Matemática Crítica**

Gabriela Almeida de Carvalho

Dr. Moisés Ceni de Almeida

Dra. Gisela Maria da Fonseca Pinto



PPGEduCIMAT

Apresentação

Seja bem-vindo(a) a nossa proposta de oficina!

Este recurso é um produto educacional desenvolvido como parte de uma pesquisa de dissertação do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), que teve como objetivo promover a educação financeira com ênfase no reconhecimento e análise de fraudes financeiras, por meio de uma oficina e um perfil educacional no Instagram.

A pesquisa buscou investigar de que forma uma oficina elaborada com base nos princípios da Educação Matemática Crítica e na metodologia de Modelagem Matemática, e que utiliza notícias e reportagens sobre fraudes financeiras, pode promover entre alunos do 9º ano do Ensino Fundamental uma compreensão mais ampla e crítica das questões relacionadas às fraudes financeiras, contribuindo para o fortalecimento da Educação Financeira.

No material, você encontrará uma proposta de oficina aplicada e validada com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, contendo atividades para serem utilizadas em sala de aula, com o objetivo de fortalecer o pensamento crítico e a capacidade de identificação e prevenção de fraudes.

Desejamos que essas atividades possam servir de inspiração para educadores e estudantes, tornando o aprendizado mais significativo e auxiliando na proteção contra golpes financeiros. Bons estudos!

Gabriela Almeida de Carvalho

Moisés Ceni de Almeida

Gisela Maria da Fonseca Pinto

Sumário

Apresentação.....	1
1. Educação Financeira Crítica e Prevenção a Fraudes no Contexto Escolar.....	3
2. Oficina.....	4
Aula 1.....	5
Aula 2.....	7
Aula 3.....	8
Aula 4.....	9
3. Perfil na rede social Instagram.....	10
4. Conclusão.....	13
Referências.....	13
Anexos	14

1. Educação Financeira Crítica e Prevenção a Fraudes no Contexto Escolar

A promoção da Educação Financeira constitui um dos desafios mais urgentes da educação contemporânea, especialmente em um cenário marcado pela expansão e transformação do sistema financeiro e pela acelerada digitalização da economia. A ampliação da oferta de produtos e serviços financeiros, frequentemente disponibilizados por meio de plataformas digitais, trouxe novas possibilidades de consumo e investimento, mas também intensificou a circulação de práticas fraudulentas.

Segundo o Relatório de Identidade e Fraude 2025, elaborado pela Serasa Experian, mais da metade dos brasileiros foi vítima de algum tipo de fraude em 2024 (CAMPOS, 2025). Essa conjuntura em constante transformação exige dos consumidores não apenas habilidades para identificar oportunidades, mas também preparo para reconhecer riscos, especialmente aqueles associados a golpes e esquemas fraudulentos.

A situação é particularmente preocupante entre jovens, que têm contato precoce com o universo financeiro, seja por meio de mesadas, primeiros empregos ou serviços digitais, mas frequentemente carecem de experiência e orientação para lidar de forma crítica com essas questões. Além disso, a velocidade das mudanças no setor e a crescente complexidade dos produtos muitas vezes ultrapassam a capacidade das famílias de oferecer orientação adequada (ENEF, 2019).

Nesse contexto, proliferam estratégias fraudulentas que exploram justamente essa falta de experiência, como é o caso do popularmente conhecido “jogo do tigrinho”. Amplamente divulgado por influenciadores digitais e apresentado como uma oportunidade de ganho rápido e fácil, esse tipo de plataforma de apostas online tem atraído milhares de jovens, mas frequentemente resulta em perdas financeiras expressivas. Tais práticas reforçam a necessidade de desenvolver, desde cedo, uma formação crítica e consciente sobre finanças pessoais e riscos digitais, capacitando os estudantes a identificar e evitar armadilhas que se disfarçam de oportunidades.

Com a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2018, a Educação Financeira passou a ser incorporada como tema transversal em todas as etapas da Educação Básica (BRASIL, 2018). Essa mudança ampliou significativamente as oportunidades para que a temática fosse discutida no ambiente escolar, promovendo uma abordagem mais sistemática e contextualizada.

Diante disso, este produto educacional é resultado de uma pesquisa de mestrado em Educação Matemática que investigou como promover a Educação Financeira com ênfase no reconhecimento e análise de fraudes financeiras. A proposta da pesquisa consistiu no desenvolvimento de um conjunto de atividades fundamentadas na Educação Matemática Crítica (EMC) e na Modelagem Matemática, validadas junto a uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental. As atividades, baseadas na análise crítica de reportagens que abordam casos como pirâmides financeiras, falsas promoções e golpes digitais, visam estimular o pensamento reflexivo e a tomada de decisões conscientes.

Após a aplicação e análise das atividades, elas passaram a integrar um acervo público disponibilizado em um perfil educacional no Instagram, criado para disseminar boas informações sobre Educação Financeira como forma de prevenção a fraudes e golpes. Esse espaço digital tem como objetivo oferecer recursos acessíveis para professores e outros interessados, possibilitando sua aplicação em salas de aula ou grupos de discussão, e ampliando o alcance do trabalho para além do ambiente escolar presencial.

2. Oficina

Após discutir, ao longo do trabalho, a relevância da Educação Financeira com foco na prevenção de fraudes e golpes, bem como apresentar fundamentos teóricos que sustentam essa abordagem no ambiente escolar, descreve-se a seguir a proposta de aplicação desenvolvida no âmbito desta pesquisa.

O material consiste em uma oficina voltada para turmas do 9º ano do Ensino Fundamental, fundamentado na EMC e na Modelagem Matemática, e centrado na análise crítica de situações reais relacionadas a práticas

fraudulentas. A proposta é composta por uma sequência de atividades e prevê um total de quatro aulas, cada uma composta por dois tempos de 50 minutos.

Embora o público-alvo inicial sejam estudantes do 9º ano, as atividades podem ser adaptadas para turmas do Ensino Médio ou para projetos de Educação de Jovens e Adultos (EJA), considerando as necessidades e experiências prévias de cada grupo. Além disso, o perfil no Instagram funciona como um repositório aberto de recursos pedagógicos, permitindo que professores e interessados acessem, adaptem e repliquem o material em diferentes contextos.

Assim, a proposta articula-se às competências e habilidades previstas pela BNCC, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento do pensamento crítico, ao uso reflexivo e ético de tecnologias de informação, e à promoção da Educação Financeira, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para enfrentar os desafios do mundo digital e financeiro contemporâneo.

A seguir, apresenta-se a organização da oficina desenvolvida nesta pesquisa, estruturada em quatro aulas, cada uma com duração de dois tempos de 50 minutos.

Aula 1

Antes da atividade:

Recomenda-se que o (a) professor (a) aplique os questionários diagnósticos previamente impressos para aplicação na sala de aula. O ambiente deve ser organizado para que todos os estudantes possam responder com tranquilidade, individualmente, a fim de assegurar que as respostas refletem seus conhecimentos prévios de forma autêntica.

Além disso, é importante reservar um momento para apresentar aos alunos o objetivo da oficina, enfatizando a importância da Educação Financeira e a necessidade de compreender os riscos envolvidos em fraudes e golpes financeiros. Essa introdução deve destacar o papel do questionário diagnóstico como instrumento para conhecer melhor o nível de entendimento da turma, sem julgamentos ou avaliações formais.

Atividade 1 - Questionário Diagnóstico

Nesta etapa, os estudantes irão responder ao questionário, disponível em anexo, para identificar seus conhecimentos prévios acerca de conceitos essenciais da Matemática Financeira, como investimentos, juros, inflação, além da percepção que têm sobre fraudes financeiras. O questionário contém questões fechadas e abertas, permitindo uma análise qualitativa e quantitativa das respostas.

Após a conclusão do questionário, realize uma breve reflexão coletiva, convidando os alunos a compartilharem suas impressões e percepções iniciais sobre os temas abordados. Essa troca estimula o contato crítico com o conteúdo da oficina desde o início, promovendo o engajamento e o pensamento reflexivo.

Depois da atividade:

Em seguida, organize os estudantes em grupos para desenvolver uma pesquisa colaborativa sobre diferentes tipos de investimentos financeiros. Oriente que cada grupo investigue características, vantagens, desvantagens e taxas de rentabilidade dos investimentos selecionados, reforçando a importância de buscar informações em fontes confiáveis.

Solicite que os grupos produzam materiais para a apresentação das suas pesquisas, podendo utilizar recursos como cartolinhas, slides ou outros meios visuais que facilitem a comunicação das informações pesquisadas. Essa etapa incentiva a criatividade, o trabalho em equipe e a habilidade de sintetizar e apresentar informações de forma clara.

Peça que eles准备 uma apresentação breve para compartilhar suas descobertas com a turma na próxima aula. Essa atividade visa estimular a pesquisa, a colaboração e o pensamento crítico, preparando os alunos para a análise mais aprofundada das reportagens reais nas etapas seguintes da oficina.

Aula 2

Antes da atividade:

Prepare a sala de aula para que os grupos possam apresentar suas pesquisas de forma organizada e respeitosa, garantindo tempo suficiente para que todos possam expor suas descobertas. Verifique os recursos disponíveis, como projetor, computador, cartolinas, ou qualquer material visual que os alunos tenham produzido, para apoiar as apresentações.

É importante iniciar a aula retomando brevemente os objetivos da oficina, reforçando a importância da análise crítica dos diferentes tipos de investimentos e do reconhecimento dos riscos financeiros associados.

Atividade 2 - Apresentação oral sobre investimentos

Nesta etapa, cada grupo apresentará as informações pesquisadas sobre os investimentos financeiros escolhidos, destacando as características, vantagens, desvantagens e taxas de rentabilidade. Estimule que as apresentações sejam claras, objetivas e que os alunos utilizem os materiais produzidos, sejam cartolinas, slides ou outros recursos visuais, para facilitar a comunicação das ideias.

Incentive a participação ativa dos demais estudantes, promovendo momentos de perguntas, comentários e debates após cada apresentação. Essa interação colaborativa reforça o pensamento crítico e amplia a compreensão dos diferentes aspectos envolvidos nos investimentos financeiros.

Depois da atividade:

Ao final das apresentações, oriente que cada aluno traga para a próxima aula uma notícia ou reportagem relacionada a fraudes financeiras. Explique a importância dessa atividade para o desenvolvimento da capacidade de pesquisa e seleção de fontes confiáveis, além de preparar os estudantes para a análise crítica que será realizada nas próximas etapas da oficina.

Reforce que as notícias devem ser provenientes de fontes confiáveis, podendo abordar temas como pirâmides financeiras, falsas promoções, golpes digitais, entre outros.

Aula 3

Antes da atividade:

Organize o ambiente de forma a facilitar a discussão em grupo e as análises. Providencie materiais como quadro, papel, canetas coloridas para apoiar a discussão e representação dos dados. Prepare também as orientações com as perguntas que irão guiar a análise crítica das reportagens.

Atividade 3 - Análise das notícias e reportagens

Inicie a aula retomando os objetivos da atividade, destacando a importância de entender o contexto dos golpes financeiros e de aplicar a Matemática para reconhecer padrões que possam indicar fraudes.

Os grupos deverão escolher uma das reportagens trazidas e, em seguida, iniciar uma exploração da notícia selecionada. Oriente a turma a discutir aspectos fundamentais, tais como:

- Quais são os sujeitos envolvidos?
- Como o golpe foi realizado?
- Quais elementos indicam que se trata de uma fraude?
- De que maneira a Matemática pode auxiliar na identificação do golpe?

Essa etapa visa estimular o questionamento e a reflexão crítica, alinhada à perspectiva da EMC, valorizando a análise social, econômica e matemática das situações reais.

Na sequência, incentive os alunos a transformarem as informações das reportagens em representações matemáticas, como gráficos, tabelas, esquemas ou outras formas de modelagem numérica, sempre que possível. Essas representações ajudam a visualizar padrões e facilitam a identificação de inconsistências ou indícios de fraude.

No entanto, considerando o nível da turma e os recursos disponíveis, também é válido que os alunos relacionem as situações às ideias matemáticas

de outras formas, como através do uso de porcentagens, funções, cálculos simples, ou até mesmo por meio de descrições escritas que expliquem como a Matemática está presente naquele contexto e de que maneira poderia ajudar na análise e detecção dos golpes.

Aula 4

Antes da atividade:

Organize o espaço para que os grupos possam apresentar seus trabalhos de forma clara e para que toda a turma possa acompanhar e participar das discussões.

Atividade 4 - Validação da oficina

Cada grupo deverá apresentar a reportagem escolhida, expondo as conclusões obtidas a partir da análise crítica e matemática realizada. Além da apresentação oral, os estudantes devem mostrar os materiais elaborados, como gráficos, tabelas, esquemas, anotações ou descrições escritas que relacionem a Matemática ao tema investigado.

Após as apresentações, conduza uma discussão reflexiva com a turma, propondo questões como:

- Vocês acreditam que, após a realização desta atividade, estão mais preparados para identificar situações de golpes em seu cotidiano?
- Quais foram os principais aprendizados sobre fraudes financeiras e a aplicação da Matemática na análise dessas situações?
- Como o pensamento crítico e a reflexão matemática ajudaram vocês a compreender melhor os riscos envolvidos?

Essa etapa é fundamental para consolidar o pensamento crítico e avaliar o impacto da oficina na conscientização dos alunos, alinhando-se às competências previstas na BNCC e aos princípios da EMC.

Atividade 5 - Questionário de avaliação

Por fim, aplique novamente o questionário diagnóstico utilizado na primeira aula, agora na versão final de avaliação. Esse instrumento permitirá comparar as respostas iniciais com as finais, possibilitando analisar eventuais mudanças nas percepções dos estudantes sobre os temas trabalhados e identificar avanços em relação à capacidade de reconhecer e se proteger de fraudes financeiras.

Reforce a importância de que a aprendizagem não termine com a oficina, incentivando os estudantes a continuarem atentos e críticos quanto às situações financeiras do dia a dia.

3. Perfil na rede social Instagram

Como parte da aplicação e validação da oficina voltada para a promoção da Educação Financeira com ênfase no reconhecimento e análise de fraudes financeiras, foi criado o perfil educacional no *Instagram* @matematicacontrafraudes, disponível em <https://www.instagram.com/matematicacontrafraudes/>.

Esse espaço digital constitui um acervo público, que reúne materiais pedagógicos e resultados obtidos durante a aplicação da oficina em duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental.

O perfil tem como finalidade principal oferecer um repositório acessível e organizado para professores, estudantes e demais interessados, possibilitando o uso, a adaptação e a replicação dos conteúdos em diferentes contextos educativos. A Figura 1 apresenta a página inicial do perfil.

Figura 1 – Página inicial do perfil.



Fonte: Perfil do Instagram @matematicacontrafraudes (elaborado pela autora, 2025).

Por meio de publicações que apresentam situações reais de fraudes financeiras, como pirâmides, falsas promoções e golpes digitais, além de conteúdos informativos e sugestões pedagógicas, o perfil estimula o pensamento crítico e a reflexão sobre a aplicação da matemática na prevenção desses riscos. Dois exemplos dessas publicações estão ilustrados na Figura 2.

Figura 2 – Exemplos de publicações no perfil.



Fonte: Perfil do Instagram @matematicacontrafraudes elaborado pela autora (2025).

Dessa forma, o perfil amplia o alcance do trabalho para além do ambiente escolar presencial, funcionando como uma fonte de recursos pedagógicos que pode ser utilizada tanto em salas de aula quanto em grupos de discussão, promovendo a disseminação do conhecimento e fortalecendo práticas alinhadas à EMC e à Modelagem Matemática.

Com essa iniciativa, busca-se contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes, críticos e preparados para lidar com os desafios do mundo financeiro contemporâneo, oferecendo uma ferramenta prática e acessível para a Educação Financeira preventiva e reflexiva.

4. Conclusão

As atividades propostas nesta oficina demonstram que é possível trabalhar a Educação Financeira e a identificação de fraudes financeiras de maneira crítica, contextualizada e significativa, por meio da análise de situações reais e da aplicação da Matemática.

Ao desenvolver o pensamento crítico, a análise reflexiva e a Modelagem Matemática, os alunos são incentivados a compreender conceitos financeiros e a reconhecer práticas fraudulentas, fortalecendo sua capacidade de tomada de decisão consciente.

Este material também busca apoiar professores na promoção de uma Educação Matemática Crítica, oferecendo recursos que podem ser adaptados conforme as necessidades e características de cada turma, valorizando o protagonismo dos estudantes e seus conhecimentos prévios. Acredita-se que a abordagem adotada contribui para a formação de cidadãos mais informados, críticos e preparados para os desafios do mundo financeiro contemporâneo.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CAMPOS, Álvaro. Maioria das vítimas de fraude perde de R\$ 100 a R\$ 500, revela estudo. **Valor Econômico**, 25 mar. 2025. Disponível em: <<https://valor.globo.com/financas/noticia/2025/03/25/maioria-das-vitimas-de-fraude-perde-de-r-100-a-r-500-revela-estudo.ghtml>>. Acesso em: 07 ago. 2025

ESTRATÉGIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA (ENEF). **Efeitos de Longo Prazo na Educação Financeira em Escolas Brasileiras:** evidências e sugestões de políticas. 2019. Disponível em: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/5_EF_escolas_completo.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2025.

ANEXO I - Questionário

1. VOCÊ ESTÁ CIENTE QUE ESTE QUESTIONÁRIO FAZ PARTE DE UMA PESQUISA DE MESTRADO DO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DA UFRRJ?

O SIM

O NÃO

2. VOCÊ ACEITA FAZER PARTE DA PESQUISA?

O SIM

O NÃO

O AINDA TENHO DÚVIDAS SOBRE A PARTICIPAÇÃO.

3. REALIZE OS CÁLCULOS ABAIXO:

A) 10% DE 75

B) 8% DE 2225

C) 25% DE 10000

4. VOCÊ JÁ OUVIU FALAR EM INVESTIMENTO FINANCEIRO? O QUE ACHA QUE SIGNIFICA INVESTIR DINHEIRO?

5. VOCÊ CONHECE ALGUM TIPO DE INVESTIMENTO FINANCEIRO? SE SIM, QUAL (IS)?

6. O QUE VOCÊ ACHA QUE SÃO OS JUROS?

7. VOCÊ SABE QUE EXISTEM DIFERENTES FORMAS DE CALCULAR OS JUROS? CONSEGUE EXPLICAR A DIFERENÇA ENTRE JUROS SIMPLES E JUROS COMPOSTOS?

8. VOCÊ CONSIDERA QUE, COM O TEMPO, AS COISAS COSTUMAM FICAR MAIS CARAS?

9. VOCÊ JÁ OUVIU FALAR EM INFLAÇÃO?

10. VOCÊ ACHA QUE INFLAÇÃO É UMA COISA BOA OU RUIM?

11. O QUE ACHA QUE SIGNIFICA INFLAÇÃO?

12. SE VOCÊ COLOCASSE R\$1000,00 EM UM INVESTIMENTO SEGURO EM UM BANCO, QUANTO ACHA QUE ELE IRIA AUMENTAR DEPOIS DE UM ANO?

13. VOCÊ ESTÁ NAVEGANDO NO INSTAGRAM E ENCONTRA UMA POSTAGEM CHAMATIVA DE UMA EMPRESA CHAMADA "GRUPO DE INVESTIMENTO RÁPIDO". O ANÚNCIO PROMETE O SEGUINTE:

"Invista R\$ 100,00 hoje e receba R\$ 1.000,00 em apenas 7 dias!"

Garantimos lucro fácil e sem riscos. Traga mais amigos e multiplique seus ganhos. Quanto mais gente indicar, mais você ganha!"

PARA PARTICIPAR, VOCÊ PRECISA TRANSFERIR OS R\$100,00 PARA UMA CONTA FORNECIDA PELA EMPRESA E CONVENCER OUTRAS PESSOAS A ENTRAREM TAMBÉM. A EMPRESA DIZ QUE PAGARÁ AS RECOMPENSAS NO FINAL DA SEMANA.

a) O QUE VOCÊ ACHA DESSA PROPOSTA? PARECE CONFIÁVEL? POR QUÊ?

b) QUAL SERIA A PRIMEIRA ATITUDE QUE VOCÊ TOMARIA AO VER ESSE ANÚNCIO?

c) VOCÊ ACREDITA QUE É POSSÍVEL UM INVESTIMENTO RENDER TANTO DINHEIRO EM POUCO TEMPO? JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.

14. SEU AMIGO, PEDRO, ESTÁ MUITO ANIMADO COM UMA NOVIDADE QUE ELE VIU NA INTERNET. ELE TE CONTOU O SEGUINTE:

"CARA, DESCOBRI UMA OPORTUNIDADE INCRÍVEL! UMA EMPRESA CHAMADA ROBÔ DO PIX GARANTE QUE SE EU ENVIAR UM PIX DE R\$ 200,00 HOJE, VOU RECEBER R\$ 400 EM APENAS DUAS HORAS! JÁ VI UM MONTE DE GENTE POSTANDO PRINTS DOS PAGAMENTOS! PARECE QUE FUNCIONA MESMO. ESTOU PENSANDO EM PEGAR PARTE DO DINHEIRO DA

MINHA MESA DA PARA ENTRAR LOGO E GARANTIR MINHA VAGA." PEDRO TE PERGUNTA: "O QUE VOCÊ ACHA? FAÇO OU NÃO FAÇO?"

- a) SE VOCÊ FOSSE O AMIGO DE PEDRO, O QUE DIRIA A ELE?**
- b) ALGO TE FAZ DESCONFIAR DESSA OFERTA? SE SIM, O QUÊ E POR QUÊ?**

15. O QUE VEM A SUA MENTE QUANDO ALGUÉM FALA EM GOLPE FINANCEIRO?

16. VOCÊ CONHECE ALGUÉM QUE JÁ TENHA SOFRIDO ALGUM GOLPE FINANCEIRO?

17. QUAIS MOTIVOS VOCÊ ACREDITA QUE FAZEM AS PESSOAS SOFREREM GOLPES FINANCEIROS?

18. QUAIS CUIDADOS PODEM SER TOMADOS PARA EVITAR SOFRER FRAUDES FINANCEIRAS?

19. VOCÊ ACREDITA QUE HÁ ALGUMA RELAÇÃO ENTRE A MATEMÁTICA E OS GOLPES FINANCEIROS?

20. COMO A MATEMÁTICA PODE AUXILIAR AS PESSOAS A TOMAREM DECISÕES FINANCEIRAS MAIS RESPONSÁVEIS?

21. VOCÊ ACREDITA QUE ESSE É UM TEMA QUE DEVE SER ESTUDADO NAS ESCOLAS?

22. SEUS PROFESSORES COSTUMAM UTILIZAR TEXTOS, JORNAIS OU VÍDEOS JORNALÍSTICOS NAS AULAS? E NAS AULAS DE MATEMÁTICA?